



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**HISTORIA, EPISTEMOLOGÍA Y EDUCACIÓN EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS**

**“FARMACIA Y QUÍMICA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX:  
LA SOCIEDAD QUÍMICA MEXICANA”**

**COMUNICACIÓN IDÓNEA DE RESULTADOS PARA OBTENER EL GRADO  
DE MAESTRO EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS**

**PRESENTA:**

**ADRIANA ROCHA ROSAS**

**MATRÍCULA: 210280206**

**COMITÉ TUTORIAL:**

**Tutora: Dra. Liliana Schifter Aceves**

**Asesora: Dra. Patricia Elena Aceves Pastrana**

**Asesora: Dra. Rosa Angélica Morales Sarabia**

**ABRIL, 2015**

**“FARMACIA Y QUÍMICA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX:  
LA SOCIEDAD QUÍMICA MEXICANA”**

**COMITÉ TUTORIAL**

**Vo.bo.**

**Tutora: Dra. Liliana Schifter Aceves** \_\_\_\_\_

**Asesora: Dra. Patricia Elena Aceves Pastrana**\_\_\_\_\_

**Asesora: Dra. Rosa Angélica Morales Sarabia**\_\_\_\_\_

**QFB. Adriana Rocha Rosas**

**Matrícula: 210280206**

**“FARMACIA Y QUÍMICA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX:  
LA SOCIEDAD QUÍMICA MEXICANA”**

**JURADO DEL EXAMEN DE GRADO:**

**Presidente:** \_\_\_\_\_  
Adolfo Olea Franco

**Vocal:** \_\_\_\_\_  
Joaquín Palacios Alquisira

**Secretaria:** \_\_\_\_\_  
Liliana Schifter Aceves

## **RESUMEN**

El objetivo del presente estudio es analizar el perfil académico-profesional de los farmacéuticos que fueron reconocidos como los primeros químicos mexicanos en los inicios del siglo XX. Así como establecer cuáles fueron los sitios más comunes en los que circularon y prestaron sus servicios. Se pretende mostrar que este grupo de farmacéuticos egresados de la Escuela Nacional de Medicina de la Ciudad de México conformaron la red científica que sentó las bases para el desarrollo y la profesionalización de la química en México. Ellos fundaron la primera Sociedad Química Mexicana en 1910 e implementaron los proyectos necesarios para la apertura de nuevos espacios institucionales donde se desarrollaron los primeros profesionales químicos y químico-farmacéuticos mexicanos.

Estos profesores agrupados en diversas asociaciones profesionales como la Sociedad Farmacéutica Mexicana, prestaron sus servicios en diferentes planteles, institutos especializados de investigación científica y en laboratorios químicos principalmente vinculados con la salud. A pesar de que todavía no existía una Escuela de Química en México, ellos se autodenominaron químicos y fueron reconocidos como tales por la sociedad de su tiempo. Dentro de los sitios de la red-donde la química se produjo, comunicó y circuló- sus practicantes realizaron distintas actividades y asumieron una multitud de roles. Con el propósito de entender la configuración de este entramado se recurrió a los datos biográficos de sus integrantes, para localizar los sitios que frecuentaban y la naturaleza de las prácticas que realizaron en ellos. Asimismo, se revisaron las interacciones de estos expertos entre sí y con el exterior, además de los mecanismos con los que ganaron el prestigio y la visibilidad ante las autoridades y la sociedad de su época.

Los límites de esta investigación abarcan desde 1903, año en el que se creó el Departamento de Química Industrial del Instituto Médico Nacional hasta 1919 con el traslado de la carrera de Farmacia de la Escuela Nacional de Medicina a la Facultad de Química y Farmacia. Este hecho marca la institucionalización del estudio de la química y la farmacia como disciplinas

independientes y autónomas, pero también la adquisición de una nueva identidad para los profesionales de la farmacia: la de químico farmacéutico.

## **AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES**

- Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por la beca otorgada para la realización de este trabajo.

Becario: Adriana Rocha Rosas      Numero de beca: 49510

- A la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y a la Maestría en Ciencias Farmacéuticas, por su gran labor de formar e instruir profesionales en el área farmacéutica.

Un especial agradecimiento a la Dra. Liliana Schifter Aceves y a la Dra. Patricia Aceves Pastrana, que forman parte de la línea de investigación Historia, Epistemología y Educación en Ciencias Farmacéuticas del Departamento de Sistemas Biológicos. El presente trabajo forma parte de dicha línea y busca consolidar los avances de la misma. Para su realización, conté con el apoyo generoso de estas investigadoras que me guiaron en la selección del tema, en el desarrollo de la metodología, y además me facilitaron la mayor parte de las fuentes primarias y secundarias sin las cuales, la realización de esta investigación no hubiese sido posible. En muchos sentidos, este escrito es tan mío como de ellas.

- A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al personal que trabaja en sus archivos y bibliotecas.

## **AGRADECIMIENTOS PERSONALES**

- A mi madre que desde donde se encuentre, estará siempre a mi lado.
- A mi familia por su apoyo incondicional.
- A Ernesto C.E. quien siempre ha estado a mi lado apoyándome y por lo tanto le estaré toda una vida agradecida.
- A la Dra. Liliana Schifter Aceves a quien no tengo palabras para agradecerle todo su apoyo durante la realización de este trabajo, así como su confianza y su valioso tiempo.
- A mis asesoras la Dra. Patricia Elena Aceves Pastrana y Dra. Rosa Angélica Morales Sarabia quienes me brindaron todo su apoyo y guía durante este trabajo, así como sus valiosos consejos en el momento justo para seguir adelante.
- A los investigadores que con sus trabajos me han mostrado lo maravillosamente interesante, emocionante y compleja que puede ser la Historia de las Ciencias.

## ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	2
MARCO TEÓRICO.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
HIPÓTESIS.....	9
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
<b>1. El Porfiriato y las instituciones científicas.....</b>	<b>12</b>
1.1 Las instituciones científicas en el siglo XIX.....	13
1.2 La Sociedad Química Mexicana (1910).....	18
1.3 Adolfo P. Castañares (1880-1919 ).....	23
1.3.1 En la Escuela Nacional Preparatoria.....	25
1.3.2 En la Escuela Nacional de Altos Estudios.....	27
1.3.4 De la Escuela Nacional de Medicina a la Facultad de Ciencias Químicas.....	30
1.4 Comentario final.....	32
<b>2. Química y Farmacia en la Escuela Nacional de Medicina.....</b>	<b>33</b>

2.1 Antecedentes.....	33
2.2 La creación de la carrera de farmacia y su evolución (1833-1893).....	34
2.3 Víctor Lucio Ortega (1849-1918).....	41
2.4 José Donaciano Morales y Mier Altamirano (1850-1929).....	47
2.5 Juan Manuel Noriega Téllez (1869-1958).....	55
2.6 Comentario Final.....	61
<b>3. La crisis de la carrera de Farmacia y su separación de la Escuela Nacional de Medicina.....</b>	<b>63</b>
3.1 Antecedentes.....	63
3.2 La crisis de la profesión farmacéutica a finales del siglo XIX .....	65
3.3 Consecuencias de la aparición de las especialidades farmacéuticas.....	66
3.4 La creación de la Facultad de Química y Farmacia.....	73
3.5 Ricardo Caturegli Fontes (1877-1959).....	84
3.6 Roberto Medellín Ostos (1881-1941).....	89
3.7 Comentario final.....	94
<b>4. El desarrollo de la química industrial en el Instituto Médico Nacional.....</b>	<b>96</b>
4.1 Antecedentes.....	96
4.2 El Departamento de Química Industrial.....	100
4.3 Comentario final.....	109
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>122</b>
Diagrama 1. Relación docente alumno dentro de la Escuela Nacional de Medicina .....	122
Diagrama 2. Relaciones institucionales de los miembros de la Sociedad Química Mexicana de 1910.....	123



## INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, la farmacia y la química experimentaron un desarrollo vertiginoso que trajo consigo la reconversión de sus actividades en todos los ámbitos: como ciencias, profesiones, industrias y negocios. Los avances en la química y el surgimiento de los laboratorios industriales farmacéuticos europeos y norteamericanos ocasionaron la reconversión de los farmacéuticos y de las farmacias en América y Europa. Durante el periodo que va de 1875 a 1925, el desarrollo de la química en Europa y Estados Unidos fue exponencial.<sup>1</sup> El dinamismo de la industria química generado por la cadena de innovación, invención y fabricación de nuevos productos, la convirtieron en una actividad científica y productiva de vanguardia posicionándola como una empresa relevante.<sup>2</sup>

En México, durante el siglo XIX y los inicios del XX, la enseñanza y la investigación en química recayeron fundamentalmente en los farmacéuticos egresados de la Escuela Nacional de Medicina. Estos científicos se agruparon en diversas asociaciones profesionales como la Sociedad Farmacéutica Mexicana y, de manera simultánea, prestaron sus servicios en diversas instituciones de enseñanza, institutos especializados de investigación científica y en los laboratorios del área de la salud. La química experimental durante este periodo giró en torno al análisis de las plantas medicinales y alcanzó su máximo en los laboratorios del Instituto Médico Nacional (IMN) inaugurado en 1888. Dentro de esta institución, en 1903 se crea el Departamento de Química Industrial con el fin de impulsar el desarrollo de una industria químico-farmacéutica nacional. Sin embargo, esta iniciativa no tuvo éxito; fue hasta 1910 con la fundación de la primera Sociedad Química Mexicana, integrada en su mayoría por miembros de la

---

<sup>1</sup> Aceves, Patricia, "La crisis de la farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX)", en Francisco Javier Dosil Mancilla y Gerardo Sánchez Díaz (eds.), *Continuidades y rupturas. Una historia tensa de la ciencia en México*, Morelia, Instituto de Investigaciones Históricas y el Gobierno del Estado de Michoacán, 2010, pp. 311-336.

<sup>2</sup> Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, "Los farmacéuticos y los químicos en la búsqueda de su identidad en los inicios del siglo XX", en Chamizo, José A. (coord.), *Historia y filosofía de la química: aportes para la enseñanza*, México, Siglo XXI, 2010, pp. 114-125.

Sociedad Farmacéutica Mexicana, cuando el proyecto retomó nuevos bríos. Sin embargo, el país entró de lleno en la vorágine política y esta Sociedad no pudo dar los frutos que sus integrantes esperaban obtener. Más tarde, en 1919, a pesar de los tiempos difíciles por los que atravesaba el país, este mismo grupo participó activamente en la formación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia dentro de la Universidad Nacional de México y en la construcción del nuevo perfil profesional del químico farmacéutico.

En esta investigación se analizan las características principales de este proceso a través del estudio de los personajes que intervinieron en su realización, y que constituyeron, en 1910, la Sociedad Química Mexicana. El trabajo está delimitado por el periodo que va desde 1903, año de creación del Departamento de Química Industrial del Instituto Médico Nacional hasta 1919 con el traslado de la carrera de Farmacia a la Facultad de Química y Farmacia.<sup>3</sup> Este hecho marca la institucionalización del estudio de la química y la farmacia como disciplinas independientes y autónomas.<sup>4</sup>

## **ANTECEDENTES**

Los estudios sobre la historia de la química y la farmacia en México son muy escasos. En particular, no existe un estudio previo sobre los eventos que permitieron la aparición de la Sociedad Química de México en 1910, como tampoco sobre la red académica e institucional que integraron sus fundadores. Asimismo, no se ha investigado cómo se relacionaron estos farmacéuticos con el régimen de Porfirio Díaz y posteriormente con los gobiernos revolucionarios para lograr sus objetivos.

La bibliografía reporta que en México, durante los primeros años del siglo XIX, la práctica farmacéutica no tuvo lugar en los programas escolares, y cuando finalmente se abrió la cátedra de Farmacia en 1833, quedó supeditada a la tutela

---

<sup>3</sup> Hinke, Nina, *El Instituto Médico Nacional, La política de las plantas y los laboratorios a finales del siglo XIX*, Cházaro, Laura (ed.), México, Cinvestav/UNAM, 2012.

<sup>4</sup> Martínez, Sandra; Aceves Patricia y Morales Alba, “Una nueva identidad para los farmacéuticos: La Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919)”, *Dynamis*, V. 27, 2007. pp. 263-285.

de los médicos.<sup>3</sup> Por otra parte, desde el periodo colonial, el desarrollo de la química estuvo vinculado principalmente a la minería. La instrucción formal de esta disciplina tuvo lugar, en 1796, con el establecimiento de la primera cátedra de química dentro del Real Seminario de Minería, que había sido inaugurado cuatro años antes.<sup>5</sup> De esta manera, la química fue una actividad vinculada tanto a la práctica de los metalurgistas, como a la de los médicos y farmacéuticos. Estos últimos la utilizaban como herramienta para averiguar las propiedades curativas de las plantas y de otros recursos terapéuticos de origen animal y mineral, así como en la preparación de medicamentos.<sup>6</sup>

Otras investigaciones publicadas informan que, a lo largo del siglo XIX, la capital de la República fue el escenario propicio para la aparición de las instituciones de enseñanza e investigación química.<sup>7</sup> En la centuria decimonónica, surgieron cátedras y laboratorios donde se practicaba la química analítica y médica en la Escuela Nacional de Medicina, Escuela Nacional de Agricultura, Escuela Nacional Preparatoria y en la Escuela Militar. Por otro lado, los trabajos realizados durante más de dos décadas en los laboratorios de la Segunda Sección de Química Analítica del Instituto Médico Nacional y en los del Departamento de Química Industrial,<sup>8</sup> creado en 1903, ampliaron los espacios académicos y científicos donde habrían de formarse los primeros expertos en química en nuestro país.<sup>9</sup> Por lo que concierne a la creación de la Sociedad Química Mexicana en 1910, el diario capitalino *El Imparcial* había dado a conocer, desde el 24 de septiembre de 1908, una lista con los nombres de los “Hombres profesionales más

---

<sup>5</sup> Aceves, Patricia, *Química, Botánica y Farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVII*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1993.

<sup>6</sup> Schifter, Liliana, *Espíritu e identidad farmacéuticos. La construcción de la Farmacopea Mexicana*, México, Universidad Autónoma Metropolitana/ SQM/ Colegio Nacional de QFB, 2014; Aceves, Patricia; Schifter, Liliana; Morales, Angélica, “La Farmacología Nacional y la Farmacopea Mexicana, en Ana Leonor Pereira y Joao Rui Pita (eds.), *Estudos do Século XX. Histórias da Saude: privada, pública e social*, Portugal, Coimbra University Press, n. 12, 2012, pp. 197-216.

<sup>7</sup> Aceves, Patricia, “Química y Farmacia en la obra de Leopoldo Río de la Loza”, en Aceves, Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana/ SQM/ Colegio Nacional de QFB México, 2011, pp. 287-325.

<sup>8</sup> Schifter Aceves, Liliana; Morales Sarabia, Angélica, “La trayectoria de Francisco Río de la Loza en la Sección de Química Analítica del Instituto Médico Nacional”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, V. 43, N. 4, 2012, pp. 69-78; Hinke, Nina, 2012, *op. cit.*

<sup>9</sup> Álvarez, Jazmín, *Terapéutica y Farmacia a finales del siglo XIX. Los orígenes de la industrialización farmacéutica*, Tesis de licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, 2005.

distinguidos y eminentes”, en la que aparecían “los químicos” más destacados.<sup>10</sup> Todos los personajes incluidos en el listado eran farmacéuticos de profesión y miembros de diversas sociedades científicas e instituciones educativas.<sup>11</sup> Dos años más tarde, el 26 de febrero de 1910, la prensa local publicó que algunos de ellos habían formado la Sociedad Química Mexicana, la primera de este género en el país.<sup>12</sup>

Acerca de la fundación, en 1916, de la Escuela Nacional de Industrias Químicas, el libro de Horacio García proporciona interesante y nutrida información; así como de su incorporación, al año siguiente, a la Universidad Nacional de México con el rango de Facultad de Química.<sup>13</sup> Los estudios realizados por otros autores analizan que, en 1919, algunos miembros de la Sociedad Química Mexicana gestionaron ante el rector de la Universidad, el traslado de la carrera de Farmacia de la Escuela Nacional de Medicina a esta Facultad, la cual pasa a ser la Facultad de Química y Farmacia. En las aulas de esta última, en 1921, dieron inicio los cursos de la carrera de químico farmacéutico.<sup>14</sup> Finalmente, en 1926, los egresados de las carreras de químico, ingeniero químico y químico farmacéutico, junto con algunos profesores de esta Facultad forman la segunda Sociedad Química Mexicana.<sup>15</sup>

---

<sup>10</sup> “El Señor Presidente recibirá dentro de poco un obsequio interesante que le será ofrecido”, *El Imparcial*, 24 de septiembre de 1908. Este diario, cuya apertura se atribuye al mismo Porfirio Díaz, circuló por la capital del país a partir de 1896.

<sup>11</sup> Los nombres de los farmacéuticos eran José Donaciano Morales, Víctor Lucio, Andrés Almaraz, Juan Manuel Noriega, Roberto Medellín, Adolfo P. Castañares, Ricardo Caturegli, Mariano Lozano y Castro, Emilio del Raso y Miguel María y Campos.

<sup>12</sup> “*Conferencias de Química*”, *El Tiempo*, 3 de marzo de 1910.

<sup>13</sup> García, Horacio, *Historia de una Facultad: Química. 1916-1983*, México, UNAM/ Facultad de Química, 1985.

<sup>14</sup> Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, “Un pequeño ejército para la nación mexicana: los nuevos profesionales químicos (1916- 1931)”. en Ruiz Rosaura; Argueta Arturo y G. Zamudio,(coords.), *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y Humanidades en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2011, pp. 232-248; Aceves, Patricia, “La profesionalización de una farmacia académica en México en el siglo XX”, en Kleiche Dray Mina *et al.* (eds.), *La institucionalización de las disciplinas científicas en México (siglos XVIII, XIX y XX): estudios de caso y metodología*, México, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM/ Institut de recherches pour le développement, 2013, pp. 59-96.

<sup>15</sup> Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, “La Sociedad Química Mexicana (1926-1935)”, *Boletín de la Sociedad Química de México*, Vol. 2 (2008) pp. 39-47; León Olivares, Felipe, “Génesis de la Sociedad Química Mexicana”, *Ciencias*, N. 89, enero-marzo, 2008, pp. 58-67.

## MARCO TEÓRICO

En México, durante las dos primeras décadas del siglo XX, la enseñanza y la investigación en química recayeron fundamentalmente en los farmacéuticos egresados de la Escuela Nacional de Medicina. Estos profesores agrupados en diversas asociaciones profesionales como la Sociedad Farmacéutica Mexicana, prestaban sus servicios en diferentes planteles, institutos especializados de investigación científica y en laboratorios químicos principalmente vinculados con la salud. La especialización creciente de los farmacéuticos en el área química los condujo a formar, en 1910, la Sociedad Química Mexicana. A pesar de que todavía no existía una Escuela de Química en México, ellos se autodenominaron químicos y fueron reconocidos como tales por la sociedad de su tiempo. ¿Cómo ocurrió este cambio de identidad de los farmacéuticos a químicos?

Al respecto vale la pena mencionar que la Constitución liberal de 1857 y la inexistencia de una reglamentación precisa sobre el ejercicio de la farmacia, favoreció la competencia desleal en las boticas de individuos sin estudios en esta disciplina. La invasión en el mercado de las especialidades farmacéuticas producidas por los laboratorios industriales farmacéuticos europeos y estadounidenses, acrecentó de manera importante esta problemática, lo que a la postre ocasionó la reconversión del farmacéutico y de las farmacias<sup>16</sup>. Este último sufrió una crisis de identidad: de ser un profesional experto en preparar las fórmulas magistrales, pasó a ser un dispensador de especialidades farmacéuticas. El farmacéutico desprovisto de su función principal, en adelante debería expender en su botica los llamados específicos y especialidades farmacéuticas, en los que no había intervenido en su preparación y de los cuales tampoco podía garantizar la validez y eficacia de la fórmula<sup>17</sup>. Al agravamiento de la situación también contribuyó la irregularidad de los títulos profesionales expedidos y la falta de una escuela de farmacia. La crisis fue tal, que la carrera de farmacia impartida en la

---

<sup>16</sup> Rodríguez, Raúl.; González-Bueno, Antonio, *Entre el arte y la técnica. Los orígenes de la fabricación industrial del medicamento*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005, p. 31-46.

<sup>17</sup> Esteve de Sagrera, Juan, *Historia de la Farmacia. Los medicamentos, la riqueza y el bienestar*, Barcelona, Ed. Masson, 2005.

Escuela Nacional de Medicina de la capital, llegó a carecer de alumnos en los años finales de la centuria.<sup>18</sup> Una consecuencia de lo anterior, fue la pérdida paulatina del control de la oficina de farmacia por parte de los farmacéuticos, lo que se tradujo en la pérdida de la farmacia comunitaria y en la ausencia del farmacéutico en el sistema de salud.<sup>19</sup>

En esta investigación, se abordará la historia de la química y la farmacia como una historia en marcha, ya que la identidad de estas ciencias va cambiando en los distintos momentos de su devenir histórico. Es necesario tener presente que las fronteras entre la química y la farmacia y las que éstas guardan con otras ciencias, no son nítidas ni estáticas: en cada época se renegocian las relaciones con otras disciplinas vecinas (como las físicas y las de la vida) y se transforma su territorio en la geografía del saber. En el análisis de los cambios de identidad de la química y los químicos a lo largo de la historia se reconocen tres parámetros fundamentales, los cuales nos sirvieron de guía metodológica en nuestra investigación.<sup>20</sup> El primero se ocupa de los cambios ocurridos en las prácticas instrumentales (conceptuales, metodológicas y de trabajo). El segundo se refiere a la diversificación de los campos de trabajo ocurrida dentro del ejercicio profesional. El último parámetro empleado y relacionado con los dos anteriores es la institucionalización, esto es, la creación de espacios reconocidos oficialmente como necesarios para la práctica de la actividad científica. Es en las instituciones donde se decide la científicidad de una disciplina y se pasa a una ciencia establecida como académica, reconocida y prestigiosa.

Para nuestro caso de estudio, fue hasta la segunda década del siglo XX, cuando los farmacéuticos de la capital lograron independizarse de la tutela de los médicos, alcanzaron una cierta autonomía para su disciplina y renegociaron sus relaciones con las vecinas ciencias químicas y de la vida en la conquista de

---

<sup>18</sup> Aceves, Patricia, "La crisis de la farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX), *op. cit.*

<sup>19</sup> Una obra que analiza la exclusión de las plantas medicinales en la biomedicina y sus consecuencias para la terapéutica médica es: Hersch, Paul, *Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada. El estatuto de la flora en la biomedicina mexicana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2000.

<sup>20</sup> Bensaude-Vincent, Bernadette; Stengers, Isabel, *Histoire de la chimie*, Paris, La Découverte, 1993.

nuevos espacios de trabajo. Sin embargo, al hacerlo construyeron una nueva identidad: la de químico farmacéutico<sup>21</sup>.

Para entender cómo se fue estableciendo la química en México es imprescindible investigar cuales fueron los sitios en donde la química se produjo, comunicó y circuló. Porque en estos sitios fue donde sus practicantes y las actividades realizadas por ellos conquistaron credibilidad y legitimidad ante la sociedad. Para abordar su estudio, se hace necesario ampliar la noción tradicional de práctica química y de los lugares donde se realiza para incluir: la enseñanza, el aprendizaje, la investigación, la profesión, el comercio, la aplicación industrial, los análisis rutinarios, los debates teóricos, y la diseminación popular. Aunado a lo anterior, también deben analizarse las interacciones internas de los practicantes de la química entre sí, y de las externas con los sitios a su alrededor.<sup>22</sup>

En las dos últimas décadas, han surgido gran variedad de conceptos, aproximaciones y cuestionamientos que han probado los múltiples lazos de la ciencia con los sitios, lugares y territorios donde se practica.<sup>23</sup> Al extender la perspectiva quedan incluidos los salones de clases, lecciones públicas y privadas, tiendas y mercados, salones y cafeterías, fábricas, talleres, minas, farmacias, hospitales, oficinas de aduana, juzgados, cuarteles y escuelas militares, ciudades y países, entre otros. Lo que ayuda a entender cómo está localizada la ciencia en los espacios económicos, intelectuales y culturales de una época.<sup>24</sup> Como se verá más adelante, la fama y fortuna de algunos de los protagonistas de esta historia dependió en parte de las relaciones que cultivaban en los salones privados donde se efectuaban las fiestas organizadas por las elites capitalinas, a las que acudía el mismo Porfirio Díaz. Así, la revisión de la procedencia profesional de los personajes involucrados en este trabajo y de los sitios donde trabajaban, permitió

---

<sup>21</sup> El proceso de cambio de identidad de los farmacéuticos a químicos farmacéuticos es analizado en: Martínez, Sandra et al, 2007, *op. cit.*

<sup>22</sup> García-Belmar, Antonio, "Introduction to Special Issue Sites of Chemistry in the Nineteenth Century", *AMBIX*, V. 61, N. 2, 2014, pp.109-114.

<sup>23</sup> Shapin, Steven, "Placing the View from Nowhere: Historical and Sociological Problems in the Location of Science", *Transactions of the Institute of British Geographers* V. 23, 1998, pp. 5-12. Opher, Adi; Shapin, Steven, "The Place of Knowledge: A Methodological Survey", en Adi Opher et al. eds, *The Place of Knowledge: The Spatial Setting and its relation to the Production of Knowledge, Science in Context*, V. 4, 1991, pp.3-21.

<sup>24</sup> García-Belmar, Antonio, *op. cit.*

localizar los siguientes sitios de la red académica, profesional e institucional de química, en los que se movían cotidianamente:

- 1) Enseñanza. Escuela Nacional de Medicina, Escuelas de Artes y Oficios para hombres y mujeres, Escuela Nacional Preparatoria y, Colegio Militar. Más adelante ocupará un lugar importante la Facultad de Química y Farmacia.
- 2) Investigación. El nicho más importante fue el Instituto Médico Nacional.
- 3) Área de servicios. Destacan los laboratorios del Consejo Superior de Salubridad para analizar sustancias químicas, bebidas y comestibles; los laboratorios de química y medicina legal; el laboratorio de Aduanas, el laboratorio del Almacén Central y los laboratorios particulares de análisis químicos y clínicos, como los de Víctor Lucio, José E. Bustillos, José Donaciano Morales y Julián Sierra, entre otros.
- 4) Asociaciones profesionales: Sociedad Farmacéutica Mexicana y Sociedad Química Mexicana

Las múltiples actividades realizadas por estos personajes promovieron los intercambios entre los diferentes sitios de la química a los que acudían con frecuencia, e indican que formaron parte de una compleja red dentro de la que asumieron una multitud de roles. Para entender la configuración de este entramado se recurrió a los datos biográficos de quienes lo integraban, para conocer los sitios y las prácticas que en ellos realizaron. Asimismo, se analizaron las interacciones de estos expertos en química entre sí y con el exterior, además de los mecanismos mediante los cuales ganaron el prestigio y la visibilidad ante las autoridades y la sociedad de su época.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Bertomeu-Sánchez, José Ramón, "Classrooms, Salons, Academies, and Courts: Mateu Orfila (1787-1853) and nineteenth-Century French Toxicology, *AMBIX*, V. 61, N. 2, may, 2014, pp.162-186.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A partir de lo anteriormente expuesto, surgieron un conjunto de interrogantes a responder durante la realización de este trabajo:

1) ¿Cómo estaba constituida la red de circulación de la química? 2) ¿Cuáles eran los sitios que abarcaba? 3) ¿Quiénes eran los personajes que practicaban la química en estos sitios? 4) ¿En qué lugares se movían sus practicantes? 5) ¿Cuál era su formación profesional? 6) ¿Cómo obtuvieron legitimidad, confianza y prestigio para ser considerados expertos en química? 7) ¿Cómo era su relación con el gobierno?

Conviene señalar, que al momento de iniciar este trabajo, la información reportada sobre la vida y obra de los personajes implicados en esta investigación era muy escasa, por lo que fue necesario recurrir a la consulta de los periódicos de la época y a los expedientes personales generados por las instituciones donde laboraron. El abreviar en estas fuentes, le brinda al investigador oportunidades frescas para hacer entrecruzamientos biográficos y recuperar la variedad de actividades desarrolladas en diferentes ambientes, que no pueden ser completamente apreciadas cuando sólo se enfoca una institución en particular.

## **HIPÓTESIS**

Un grupo de farmacéuticos egresados de la Escuela Nacional de Medicina de la Ciudad de México sentaron las bases para el desarrollo de la química en el país. Estos personajes, aglutinados en una red académica- profesional, plantearon las iniciativas y desarrollaron los proyectos necesarios para la apertura de nuevos espacios institucionales entonces estos personajes sentaron las bases para el desarrollo de la química en el país así como el desenvolvimiento de los primeros profesionales químicos y químicos farmacéuticos.

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar el perfil académico-profesional de los farmacéuticos que fueron reconocidos como los primeros químicos mexicanos en los inicios del siglo XX. En especial lo referente a su participación en instituciones de docencia e investigación y en el sistema de salud, así como su papel en la fundación de sociedades científicas y en la transformación del farmacéutico en químico farmacéutico.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Presentar los perfiles profesionales de los individuos que conformaron la red científica que sentó las bases de la profesionalización de la química en México.
- Analizar las formas de asociación de los farmacéuticos mexicanos de finales del siglo XIX y principios del XX y su relación con el desarrollo de la química nacional.
- Analizar la influencia de los farmacéuticos dentro de las diversas instituciones de investigación y enseñanza de la química.
- Analizar el papel de la Sociedad Farmacéutica Mexicana y de la Sociedad Química Mexicana de 1910 en la consolidación de la profesión química en México.
- Analizar las particularidades de la relación de los miembros de la Sociedad Química Mexicana con el gobierno.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Como toda investigación histórica, este estudio incluye la búsqueda, identificación, análisis, crítica e interpretación de las fuentes de información y la escritura de un texto que exponga los logros alcanzados. Asimismo abarcará la investigación bibliográfica, hemerográfica y archivística. Los materiales analizados comprenden la bibliografía publicada sobre el tema, los expedientes de los profesores generados por las instituciones donde prestaron sus servicios, así como los

periódicos y algunas revistas científicas de la época. Se consultaron los acervos documentales de la Biblioteca y Hemeroteca Nacional, Biblioteca Central de la UNAM, Biblioteca de la Antigua Escuela de Medicina, y otras bibliotecas de la UNAM. Asimismo, se consultaron el Archivo de la Antigua Escuela de Medicina, el Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Archivo de Personal de la UNAM y el Archivo General de la Nación.

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## CAPÍTULO 1. EL PORFIRIATO Y LAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS

El objetivo de este capítulo es analizar el contexto en el que ocurrió la fundación de la Sociedad Química de México en 1910. Se pretende mostrar que esta Sociedad aglutinó a un grupo de individuos, en su mayoría farmacéuticos, interesados en impulsar el desarrollo de la química. Asimismo se señalan los principales rasgos de este grupo, incluidos los sitios donde desplegaban su actividad cotidiana.

El Porfiriato fue un régimen que se caracterizó por la instauración de una dictadura política en México que abarcó de 1876 a 1911. Durante este periodo, se acrecentó la desigualdad social al tiempo que se afianzó un modelo de desarrollo económico basado en la inversión extranjera y la exportación de materias primas. Por tanto, es un momento de nuestra historia moderna, en el que se incrementó el flujo de capital extranjero, lo que trajo consigo el desarrollo industrial del país, sobre todo de la industria extractiva (metales, caucho, petróleo) y de una industria de transformación incipiente.<sup>26</sup> La industria de hilados y tejidos también alcanzó cierto desarrollo, sostenido por las ricas plantaciones algodoneras. Antes de este periodo, la economía del país había estado en bancarrota. Sin embargo, con todo lo halagüeño de este panorama, México se ubicó como un país exportador de materias primas, principalmente hacia los Estados Unidos, e importador de productos elaborados estadounidenses.<sup>27</sup>

Fue en ese contexto, que se fundaron las instituciones científicas y educativas, que permitieron al régimen de Porfirio Díaz contar con un cuerpo de profesionales dedicados a impulsar las políticas de desarrollo económico, sanitario

---

<sup>26</sup> Tenorio Mauricio, *Artilugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*, México, Fondo de cultura económica, 1998.

<sup>27</sup> Cosío-Villegas, Daniel, *Historia moderna de México. El Porfiriato*, México, Hermes, 1965.

y educativo del país. Durante el Porfiriato, se abrió un periodo para la promoción de la educación y la ciencia.<sup>28</sup>

### 1.1 Las instituciones científicas en el siglo XIX

En la segunda mitad del siglo XIX, se abrieron las escuelas de educación superior que finalmente gozarían de estabilidad institucional, provistas de edificios propios y nuevos planes de estudio. Entre estas escuelas se enlistan Jurisprudencia, Medicina, Ingenieros y Bellas Artes. En opinión de Javier Garciadiego fue una época de un dinamismo sin precedentes.<sup>29</sup>

Entre 1876 y 1910 se fundaron una docena de instituciones científicas correspondientes a diversos campos de saber.<sup>30</sup> Tal y como señala Azuela, estas instituciones estuvieron ligadas a la geografía, la geología, la historia natural, astronomía, física y matemáticas. También se abrieron espacios para el desarrollo de la química, la farmacología y la medicina:

- Observatorio Astronómico Nacional (1876)
- Observatorio Meteorológico Central (1876)
- Comisión Geográfica Exploradora (1877)
- Dirección General de Estadística (1882)
- Instituto Médico Nacional (1888)
- Instituto Geológico (1891)
- Comisión Geodésica Mexicana (1898) (Para medir el meridiano 98 w de Greenwich)
- Instituto Bibliográfico Mexicano (1899) (con el propósito de participar en el Catálogo Internacional de Bibliografía Científica)

---

<sup>28</sup> Guerra, Francois Xavier, *México, del antiguo régimen a la Revolución*, trad. de Sergio Fernández Bravo, 2 vols., México, Fondo de cultura económica, 1988.

<sup>29</sup> Garciadiego, Javier, *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, Colmex/UNAM, 1996, p. 22.

<sup>30</sup> Azuela, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato: las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1996, p. 77.

- Instituto Antirrábico (1888)
- Instituto Bacteriológico Nacional (1895)
- Museo Anátomo-Patológico (1896) que más tarde se transformará en el Instituto Patológico (1901).

En estas nuevas instituciones, se formaron varias generaciones de profesionales, quienes rápidamente se convirtieron en los cuadros de expertos que sostendrían el proyecto de modernización del régimen de Porfirio Díaz, ya fuese en el ejercicio de tareas vinculadas con la enseñanza media y superior con puestos burocráticos; o desempeñándose como asesores y directores de las instituciones científicas.<sup>31</sup> La mayoría de este grupo de expertos, crecieron en medio de las convulsiones políticas, provocadas por las guerras civiles e invasiones extranjeras propias de la primera mitad del siglo XIX. Sin embargo, las nuevas generaciones, se desarrollaron justamente en un periodo de relativa paz, especialmente aquellos nacidos en la década de los setenta y ochenta del siglo XIX. Estos jóvenes se formaron en las escuelas de corte positivista como la Escuela Nacional Preparatoria.

Al finalizar la década de los ochenta del siglo XIX, era evidente que el país atravesaba una cierta estabilidad política y social que le permitió transitar hacia el desarrollo de la ciencia a través de la creación de sociedades y congresos científicos. Asimismo, se trabajó para construir una tradición científica propia. Fue una época en la que las imprentas de la Secretaria de Fomento, que fuera el ministerio responsable de dirigir la vida institucional de los establecimientos científicos, no tenían descanso. Entre sus objetivos principales estaban: publicar libros de autor, traducir libros científicos de utilidad escolar y reimprimir manuscritos o libros raros del periodo colonial.<sup>32</sup>

Vale la pena mencionar que, previo al establecimiento del Porfiriato, la vida de las instituciones científicas fue sumamente difícil. Las instituciones, sociedades

---

<sup>31</sup> Bazant, Mílada, *Historia de la educación durante el profiriato*, México, El Colegio de México, 1993.

<sup>32</sup> Aceves, Patricia; Schifter, Liliana; Morales, Angélica, "La farmacología nacional y la farmacopea mexicana", *Revista Estudios do Século XX*, Histórias de saúde: privada, publica e social, Núm. 12, 2012, pp. 197-216.

y comisiones científicas tuvieron una existencia efímera, aún antes del segundo periodo del régimen de Porfirio Díaz.<sup>33</sup> Ciertamente existieron iniciativas durante la época del México Independiente encaminadas a promover la ciencia, sin embargo, solo un par lograron tener una vida relativamente prolongada. Una de ellas fue la Academia Nacional de Medicina; quizás arropada por su carácter gremial ya que el gremio de los médicos era uno de los más consolidados durante el siglo XIX. Otras, quizás, se mantuvieron porque el gobierno tenía algún interés particular que garantizó que sus comisiones científicas alcanzaran una permanencia más prolongada. Tal es el caso de: la Exploración de Istmo de Tehuantepec (1824); las Comisiones de Límites; las Campañas Sanitarias y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE, 1833). Todas ellas encargadas de brindar información de primera mano al gobierno. La SMGE estuvo a cargo de la elaboración de la Carta General de la República, del levantamiento de la estadística nacional y de los estados; de un diccionario geográfico y de los itinerarios de la República. Su órgano de difusión fue el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, órgano dependiente del gobierno, cuyo presidente generalmente era el Secretario de Fomento. Durante el Segundo Imperio (1864-1867), participó activamente en las acciones del régimen invasor. Fue por esta misma época que se fundaron la Academia de Ciencias y Artes, el Observatorio Astronómico y Meteorológico y el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia. Por su parte, la Academia de Ciencias de París, promovió la creación de la Commission Scientifique du Mexique en la que participaron científicos mexicanos (1864-1867).

Estas instituciones continuarían en los próximos gobiernos, pero al cambiar la situación política tuvieron que revestirse de republicanismo. Asimismo, se realizaron purgas entre sus integrantes lo que también llevó a redefinir sus agendas de investigación, se puede afirmar que su influencia fue importante en la

---

<sup>33</sup> Azuela Bernal, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato: las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder...*, op.cit, p. 73.

vida científica del país y se sobrepusieron “al derrumbe del sueño imperial”.<sup>34</sup> Así sucedió con el Museo Nacional y el Observatorio.

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística fue reestructurada después del triunfo de la República, contribuyendo en buena medida a la fundación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1869-1915). Esta sociedad fue clave para entender la vida científica de la década de los setenta y ochenta del siglo XIX. Ahí los farmacéuticos como Alfonso Herrera o Gumesindo Mendoza jugaron un papel central. En opinión de Azuela, las continuidades entre el Segundo Imperio, la República Restaurada y el Porfiriato fueron posibles debido al apoyo brindado “a la comunidad científica, fundado en la certeza de que la solución de problemas prácticos de interés social requería de individuos altamente capacitados a quienes debía proveer con los medios adecuados para desempeñar su quehacer”.<sup>35</sup>

En los inicios del siglo XX, el país contó con instituciones científicas dedicadas a la investigación experimental, que podían presumir de cierta estabilidad institucional. Los establecimientos como el Instituto Médico Nacional (IMN), contaron con laboratorios que contribuyeron a la formación de una nueva generación de médicos y farmacéuticos dentro del campo de la investigación experimental.<sup>36</sup> Por ello no debe extrañar que en la primera década del siglo XX, un grupo de farmacéuticos jóvenes comenzaran a cobrar cada vez mayor notoriedad dentro de la vida de dichos establecimientos. Ellos continuaron de alguna forma con las tareas que sus predecesores, como Alfonso Herrera o Fernando Altamirano, habían iniciado en las décadas de los ochenta y noventa del siglo XIX. En lo que se refiere al estudio de las plantas medicinales, en el Instituto Médico Nacional una nueva generación de jóvenes farmacéuticos comenzaron a tener cada vez mayor presencia en la vida de esta institución. Esto quizá se debió a la tarea asignada a este establecimiento, a partir de 1910, de escribir la

---

<sup>34</sup> Azuela, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato: las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder... op.cit.* , p. 75.

<sup>35</sup> *Ibidem*.

<sup>36</sup> Schifter, Liliana; Morales S. Angélica, “La trayectoria de Francisco Río de la Loza en la Sección de Química Analítica en el Instituto Médico Nacional” *op. cit*



*Farmacología Nacional*.<sup>37</sup> Entre los jóvenes farmacéuticos que destacaron se encuentran Adolfo P. Castañares y Ricardo Caturegli.

Es importante señalar que la comunidad de farmacéuticos tuvo un peso importante dentro del proyecto científico y educativo del Porfiriato, ya que en la primera década del siglo XX estuvieron en mejor condición de negociar sus propios proyectos a diferencia de décadas atrás.<sup>38</sup> Algunos de ellos como José Donaciano Morales, Víctor Lucio y Andrés Almaraz tuvieron relación con el grupo que ha sido reconocido como el de los “científicos”. Es decir, con un grupo pequeño de individuos, parte de la oligarquía nacional, poseedores de riqueza y de altos puestos dentro del gobierno.

Quizás el mejor ejemplo es el del farmacéutico José Donaciano Morales, profesor de la Escuela Nacional de Medicina por más de 20 años, cuyas relaciones sociales se extendían más allá del terreno de la enseñanza. El círculo social en el que se desenvolvían él y su familia, estaba compuesto por destacados personajes de la política nacional o que poseían puestos importantes dentro de las instituciones gubernamentales; como ejemplo podemos señalar al Dr. Eduardo Liceaga, a quien consideraba como un amigo de la familia, que fue presidente del Consejo Superior de Salubridad en el periodo que va de 1885 a 1914 y dirigió también la Escuela Nacional de Medicina de 1902 a 1916.<sup>39</sup>

El propio Morales fue nombrado vocal del Consejo Superior de Salubridad (CSS) por el presidente de la República en 1876, año en que ingresó junto con los doctores Domingo Orvañanos (quien en 1890 fuera también jefe de la quinta Sección del IMN), Nicolás Ramírez de Arellano, Juan Ramírez de Arellano y el veterinario José de la Luz Gómez. Donaciano desempeñó este cargo hasta su

---

<sup>37</sup>Aceves Pastrana, Patricia; Schifter Aceves, Liliana; Morales Sarabia, Angélica, “La farmacología nacional y la farmacopea mexicana”, *op. cit.*, p. 204.

<sup>38</sup> Schifter, Liliana; Puerto, Javier y Aceves, Patricia, “Las farmacopeas de México y Estados Unidos”, *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, V. LXXV, N. 4, 2009, pp. 923-946.

<sup>39</sup> Martínez Cortez F., *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 146-147.

jubilación.<sup>40</sup> Asimismo, en 1906, lo encontramos representando al CSS como jefe de la comisión de boticas del Distrito Federal.<sup>41</sup>

Morales perteneció al grupo que promovió la candidatura de Porfirio Díaz a la presidencia de la República. Fue miembro activo del Círculo Nacional Porfirista, inclusive en una de las juntas celebradas por dicho organismo a principios de 1903, se menciona que precisamente Morales había sido el encargado de hacer la propaganda de la candidatura del Sr. General Díaz entre los farmacéuticos.<sup>42</sup>

La imagen de José D. Morales como un hombre vinculado al círculo de los “científicos”, lo mantuvo vigente aún ante gobiernos antagónicos, prueba de esto es que durante los festejos por el centésimo quinto aniversario de la iniciación de la Independencia estuvo presente, en calidad de representante de la Escuela de Medicina, en una fiesta en el Palacio Nacional presidida por el General González. En la mesa de honor compartieron notables personalidades como los generales Benjamín Hill y Francisco de P. Mariel, Comandante Militar de Plaza.<sup>43</sup>

## **1.2 La Sociedad Química Mexicana (1910)**

La capital de la República fue el escenario propicio para la aparición de las instituciones de enseñanza e investigación química. A lo largo del siglo XIX surgieron cátedras y laboratorios en la Escuela de Medicina, Escuela de Agricultura, Escuela Nacional Preparatoria, Escuela Militar y en las Escuelas de Artes y Oficios de hombres y de mujeres. Como ya se dijo, los laboratorios del Instituto Médico Nacional ampliaron los espacios académicos y científicos donde habrían de formarse los primeros químicos de nuestro país. Durante el gobierno del general Porfirio Díaz, a partir de 1896, circuló por la capital del país el Diario *El Imparcial*, cuya apertura se atribuye al mismo Díaz. En este diario capitalino se

---

<sup>40</sup> Cerecedo Vicente; Cerecedo José; Romero, Gerardo y Camacho Jaime. “El Hospital General de San Andrés. Reuniones y Sociedades Médicas del siglo XIX” (2a de 3 partes), *Rev Fac Med UNAM*, V. 51, N. 2, 2008.

<sup>41</sup> “La Asamblea de ayer”, *El Popular*, 6 de abril de 1906.

<sup>42</sup> Montes de Oca, Fernando, “LA JUNTA. En el Circulo Nacional Porfirista. LA COMISION DE PROGRAMA”, *El Popular*, 13 marzo de 1903.

<sup>43</sup> “LOS HÉROES DE 1810 ACLAMADOS CON ENTUSIASMO”, *The Mexican Herald*, 16 de septiembre de 1915.

dio a conocer el 24 de Septiembre de 1908 que el presidente Díaz recibiría dentro de poco un “gran cuadro, que será una interesante página de la historia donde desfilarán los hombres que por su saber han logrado ocupar una posición brillante en nuestros días”.<sup>44</sup> La pintura, cuyo título era “Cuadro de los hombres PROFESIONALES más Distinguidos y Eminentes”, estaba siendo preparado por el joven Gustavo Río Frío y Monterde. En el centro del cuadro aparecerían los “retratos de Hidalgo, Juárez y el señor general Díaz, y orlando estos retratos estarán los de los actuales señores Secretarios de Estado, Gobernador del Distrito e Inspector General de Policía”. Se informaba que en las esquinas del cuadro aparecerían por grupos los profesionales más distinguidos, primero están mencionados 28 nombres de médicos, luego los de 31 abogados, enseguida los de 32 ingenieros y para finalizar los de 10 químicos. Entre estos últimos estaban los señores José Donaciano Morales, Andrés Almaráz, Victor Lucio, Juan Manuel Noriega, Roberto Medellín, Adolfo P. Castañares, Ricardo Caturegli, Mariano Lozano y Castro, Emilio del Raso y Miguel María y Campos.

A pesar de la notoriedad que alcanzaron los diez farmacéuticos mencionados, y que en su momento fueron posicionados entre los hombres más distinguidos y eminentes, en la actualidad la mayoría de ellos son prácticamente desconocidos, como lo es también la existencia de la primera Sociedad Química Mexicana que ayudaron a fundar en 1910. Los personajes mencionados, todos eran miembros de la Sociedad Farmacéutica Mexicana y de diversas sociedades científicas e instituciones educativas y de gobierno.<sup>45</sup> La revisión de las fuentes indica que estos profesionales, poseedores de una esmerada formación, formaron parte de una compleja red social que abarcaba los ámbitos profesional, académico y político. Reconstruir los rasgos principales de esta red de individuos, sitios e instituciones por la que circuló el conocimiento químico es uno de los objetivos más importantes de este trabajo. Sin entrar en mayor detalle, un primer acercamiento al tema nos permitió elaborar el Cuadro 1.

---

<sup>44</sup> “El Señor Presidente recibirá dentro de poco un obsequio interesante”, *El Imparcial*, 24 de septiembre de 1908.

<sup>45</sup> El artículo también mencionaba que desfilarán por ahí los principales notarios y dentistas, cuyos nombres se suprimieron para no hacer muy larga la noticia. Ver: “El Señor Presidente recibirá dentro de poco un obsequio interesante”, *El Imparcial*, 24 de septiembre de 1908.

Cuadro 1. Los químicos más distinguidos y sus instituciones de trabajo (1908)

Nombre y título	Miembro de la SFM	Cargo/cátedra en la ENM	Cargo en el IMN	Otras instituciones
<b>F. José Donaciano Morales</b>	SI	Profesor de Farmacia	Jefe de la 2ª Sección de Química Analítica	CSS, vocal
<b>F. Víctor Lucio</b>	SI	Análisis Químico 1	----	Escuela de Artes y Oficios, Prof. de Química; CSS químico inspector
<b>F. Ricardo Caturegli</b>	SI	Análisis Químico 2	Preparador en el Depto. de Química Industrial	ENP, preparador químico; CSS, químico analizador
<b>F. y Dr. en Química Adolfo P. Castañares</b>	SI	-----	Departamento de Química Industrial	ENP Prof. Química y mineralogía; Escuela Militar, Prof. Química
<b>F. Juan Manuel Noriega</b>	SI	Preparador de Análisis Químico, Prof. Historia de las drogas	4ª Sección de Terapéutica Clínica	ENP, químico en la oficina de Farmacia del Hospital General
<b>F. Roberto Medellín</b>	SI	Ayudante preparador de Historia de las Drogas	1ª Sección de Historia Natural, conservador y clasificador, 4ª Sección	ENP, Preparador de las Academias de Química
<b>F. Andrés Almaraz</b>	SI	Ayudante de Análisis Químico	—	ENP, Prof. Química; Colegio Militar, clases de Química
<b>F. Emilio del Raso</b>	SI	Ejercicios prácticos de química biológica	Depto. de Química Industrial	ENP, Químico; CSS, Inspector
<b>F. Mariano Lozano y Castro</b>	SI	Ayudante de Análisis Químico	2ª Sección, preparador y analista	CSS, químico inspector del lab de Química
<b>F. Miguel María y Campos</b>	SI	Ayudante de Análisis Químico,	4ª Sección, ayudante	

Fuente: Cuadro inédito elaborado por Patricia Aceves Pastrana.

Abreviaturas. (SFM) Soc. Farm. Mex.; (ENM) Esc. Nac. Med.; (IMN) Inst. Méd. Nac.; (ENP) Esc. Nac. Preparatoria; (CSS) Consejo Superior de Salubridad

En el cuadro anterior se observa que los diez farmacéuticos enlistados que en 1908 fueron reconocidos como químicos -cuando aún no existía la carrera de químico en México- alcanzaron esta distinción porque durante años habían

acumulado experiencia en la enseñanza, investigación y prestación de servicios a la comunidad relacionados con la química. Estos trabajos cotidianos, sobre los cuales se profundizará en los apartados siguientes, los realizaron en calidad de funcionarios del gobierno ya que los nombramientos correspondientes a las plazas que ocuparon en las diferentes instituciones, fueron autorizados y firmados por el mismo presidente de la República.

Dos años más tarde, el 26 de febrero de 1910, el periódico *La Iberia*, informaba que se habían reunido varios profesores de química para formar una sociedad de químicos mexicanos, entre los participantes figuraban los señores Ricardo Caturegli, el ingeniero Hanz Hittie, Luis Manuel Sánchez, Guillermo López, Alfredo Pablot, Manuel Urbina, Francisco Lisci y Mariano Lozano y Castro. Acto seguido, en la edición del tres de marzo de 1910, el periódico *El Tiempo* dio a conocer, en una pequeña nota, la constitución definitiva de la Sociedad Química Mexicana (SQM) y la integración de su mesa directiva con los profesores Adolfo P. Castañares como presidente, Guillermo López en calidad de secretario, Víctor Lucio como tesorero y como vocales Ricardo Caturegli y James Mc Connell Sanders. El objeto de la Sociedad era “cultivar en México los estudios de la ciencia química y entablar relaciones con todas las sociedades similares del mundo”.<sup>46,47</sup>

Para el 21 de marzo, el mismo rotativo informaba que en una de las últimas sesiones, la SQM había acordado la realización periódica de conferencias de química, la organización de concursos y la publicación de un Boletín órgano de la Sociedad. Asimismo se mencionaba que en la última sesión, después de reñida discusión, habían sido aprobados sus estatutos. Entre los concurrentes presentes se encontraban: Adolfo P. Castañares, Ricardo Caturegli, Manuel Urbina, Roberto Medellín, James Mc Connell Sanders, Guillermo López, Víctor Lucio, Emilio del Raso, Miguel Cordero, Mariano Lozano y Castro, Juan Manuel Noriega, Francisco Lisci, Alberto Cárdenas, Franz Hitti, H. Stockdale, Ch. Masgrave y L. Fourton. Las actividades efectuadas por la SQM no se conocen ya que la información existente

---

<sup>46</sup> “Sociedad Química Mexicana”, *El Tiempo*, 3 de marzo de 1910. La misma nota fue publicada por la *Gaceta de Guadalajara*, del 3 de mayo de 1910.

<sup>47</sup> La misma noticia apareció en otro periódico. Ver: “Interesante asociación”, *La Iberia*, 4 de marzo de 1910.

es muy escasa, a la fecha no se ha reportado la existencia de su acta constitutiva ni tampoco se tiene referencia de la dirección física de la sede.

Se tiene noticia de que en ocasión de la celebración del Centenario de la Independencia, la Academia Mexicana de Jurisprudencia y Legislación organizó un Concurso Científico y Artístico del Centenario que incluyó la impartición de 41 conferencias, en las que participaron diferentes asociaciones e instituciones científicas. La conferencia número veinte intitulada “La evolución de la Química en México durante el primer siglo de nuestra independencia”, impartida en febrero de 1911, estuvo a cargo del Dr. Adolfo P. Castañares en su calidad de presidente de la Sociedad Química Mexicana.<sup>48</sup> El ejemplar de esta conferencia localizado en el Fondo Reservado de la Hemeroteca Nacional nos permitió conocer que Castañares, en su exposición hizo una mención especial a la Sociedad Química Mexicana fundada en 1910 “consagrada a cultivar y a impulsar el desarrollo de la Química en México”.<sup>49</sup> También hizo referencia a que uno de sus socios, aprovechando la creación de la Universidad Nacional estaba estudiando un proyecto para organizar la enseñanza de la química. Como se verá más adelante, ese proyecto todavía tardaría en dar sus frutos y sería el mismo Castañares, en 1919, quien lo encabezaría.

Dentro del ciclo de Conferencias organizado para conmemorar el Centenario de la Independencia, ocupando el número 26, también tuvo lugar la conferencia “Evolución de la Farmacia en México durante el primer siglo de nuestra independencia, impartida por el profesor Antonio Iriarte y Rico a nombre de la Sociedad Farmacéutica Mexicana. En ella menciona que la Sociedad Química recién fundada funcionaba con regularidad y que estaba integrada casi

---

<sup>48</sup> Castañares, Adolfo P., “Evolución de la Química en México durante el primer siglo de nuestra independencia. Estudio presentado por el Sr. Pfr. Don Adolfo P. Castañares en nombre de la Sociedad Química Mexicana”, en *Concurso Científico y Artístico del Centenario. Promovido por la Academia de Jurisprudencia y Legislación*, México, Viuda de F. Díaz de León Sucs., 1911.

<sup>49</sup> *Ibid.*, p. 10. Castañares hace un breve recuento del desarrollo de la química en Europa principalmente en los siglos XVIII y XIX. Después pasa a mencionar algunos personajes destacados en el país como Andrés del Río descubridor del vanadio y a los farmacéuticos Leopoldo Río de la Loza, Alfonso Herrera y José María Lasso de la Vega. Luego se refiere a Fernando Altamirano y a la fundación del Instituto Médico Nacional, así como a los profesores de química de la Escuela Nacional Preparatoria: Leopoldo Río de la Loza, Juan María Rodríguez y Andrés Almaraz. Por último reconoce la labor de los profesores de química de la Escuela Nacional de Medicina Gumesindo Mendoza y Víctor Lucio.

en su totalidad por farmacéuticos que eran o habían sido miembros de la Sociedad Farmacéutica Mexicana. En su exposición Iriarte relata, asimismo, que en “la actualidad se pretendía independizar la Escuela de Farmacia de la de Medicina y desmembrar la carrera de farmacéutico en dos: químico y farmacéutico. Ante lo cual expresaba su desacuerdo.<sup>50</sup>

La cercanía entre los miembros de la Sociedad Química Mexicana de 1910 se remonta años antes a la fecha de su fundación. Además de que todos pertenecían a la Sociedad Farmacéutica Mexicana, la mayoría fueron profesores o estudiantes de la ENM donde colaboraron dentro y fuera del aula para fortalecer la interacción entre los docentes y los egresados de la carrera de farmacia (véase anexo diagrama 1). Asimismo, estos miembros fundadores, también coincidieron en diversas instituciones asociadas a la enseñanza, en los laboratorios de las diversas instancias pertenecientes al Consejo Superior de Salubridad y en institutos de investigación (véase anexos diagrama 2).

Para los primeros años de la década de los veintes, la Sociedad ya se había extinguido, como lo refieren varios de los socios en los registros escolares incluidos en sus expedientes personales de profesores de la Universidad Nacional de México. Con el propósito de proporcionar mayor información en torno a la creación de la Sociedad Química Mexicana enseguida se presentan algunos datos biográficos y curriculares de su primer presidente.

### **1.3 Adolfo P. Castañares (1880-1919)**

En la actualidad poco se conoce de la vida y obra de este personaje, que sin lugar a dudas ocupa un lugar preferencial en la historia moderna de la química en México. El olvido y el desconocimiento en torno a este distinguido científico, quizá se deba en parte a su corta vida, ya que murió a los 39 años, o tal vez, al hecho de que se haya tratado de disminuir la importante contribución realizada por los

---

<sup>50</sup> Iriarte y Rico, Antonio, “Evolución de la Farmacia en México durante el primer siglo de nuestra independencia. Profesor Antonio Iriarte y Rico a nombre de la Sociedad Farmacéutica Mexicana”, en *Concurso Científico y Artístico del Centenario. Promovido por la Academia de Jurisprudencia y Legislación*, México, Viuda de F. Díaz de León Sucs., 1911.

farmacéuticos al desarrollo de la química en México en las primeras décadas del siglo XX. De aquí la importancia de tratar de recuperar en las siguientes páginas la magnitud de este ilustre farmacéutico mexicano.

Adolfo P. Castañares nació en San Juan Bautista, Tabasco, el 22 de enero de 1880. Realizó la primaria en su ciudad natal y luego continuó en el Seminario Conciliar de la capital tabasqueña y en el Colegio Soriano de Tacubaya del Distrito Federal. En este último hizo los dos primeros años de sus estudios preparatorios y los terminó en la Escuela Nacional Preparatoria. Sin embargo, en 1897 interrumpió la preparatoria para cursar el primer año del Colegio Militar de Chapultepec, pero decidió abandonar la carrera de las armas por no corresponder a sus aspiraciones, a pesar de haber obtenido excelentes calificaciones. En 1898 regresó a la ENP y al año siguiente ingresó a la carrera de Farmacia en la Escuela Nacional de Medicina. Su gran desempeño en este plantel lo hizo merecer el primer premio en el segundo año y segundo premio en el tercero.<sup>51</sup> Se recibió con honores en 1902.

Aún antes de terminar sus estudios de Farmacia, entre 1899 y 1900, fue nombrado ayudante del preparador de la clase de química de la Escuela Nacional Preparatoria. Poco después, en 1901, fue ayudante y terminados sus estudios de Farmacia, preparador de las clases de Química. Desempeñó este empleo hasta que la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, en agosto de 1904, le concedió una licencia en ese puesto y una pensión de 400 francos mensuales para ir a perfeccionar sus estudios de química en la Universidad de Leipzig, con la recomendación de remitir a esa Secretaría su documento de admisión, estatutos y reglamentos de los establecimientos de enseñanza en los que hiciese los estudios; así como sus observaciones acerca de los laboratorios, las clases de química y las particularidades del método seguido por los profesores. Durante el tiempo de su estadía en Europa, Castañares recibiría el dinero de su pensión por conducto de la Legación de México en Berlín. Aunado a lo anterior, recibió 450 pesos para sus gastos de viaje. Con toda prestancia, el joven Castañares se embarcó a su destino y para mediados de octubre se hizo presente en la Legación

---

<sup>51</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.



de México en Berlín. A los pocos días, ya estaba matriculado como estudiante de filosofía en la Real Universidad de Berlín para tomar los cursos en el Primer Instituto de Química de dicha Universidad (Chemistehochschule de Charlottenburg), de química inorgánica, experimental y práctica. Durante los 6 semestres que siguió en la Chemistehochschule algunos de sus maestros fueron Fisher, Claisen, Stock, Dales, Banhoff y otros más.<sup>52</sup> Mientras se hallaba de pensionado, Castañares fue nombrado delegado del Gobierno Mexicano al 6to. Congreso Internacional de Química aplicada que se realizó en Roma, en 1906, y donde presentó el trabajo "Separación cuantitativa del mercurio y el bismuto", que le mereció elogiosos comentarios. Asimismo, antes de volver a México, la Secretaría le encargó hacer la compra de utensilios, instrumentos y aparatos para la Escuela Nacional Preparatoria. En enero de 1908, Castañares sustentó su examen general en el primer Instituto Químico de la Real Universidad de Berlín, siendo aprobado por unanimidad.

### **1.3.1 En la Escuela Nacional Preparatoria**

Cabe mencionar que durante la ausencia de Castañares, Julián Sierra lo sustituyó como preparador de las clases de Química. Sin embargo, este puesto cambió su denominación por el de preparador encargado de las Academias de Química, por lo que en julio de 1907, el presidente le expidió a Castañares un nombramiento nuevo con esa denominación. Este último, a su regreso a México, se reintegró a su puesto en la ENP, pero en marzo de 1908, el presidente habría de ascenderlo nombrándolo profesor supernumerario interino de Química y de nociones de Mineralogía, con un sueldo anual de 1401.60 pesos. Además ordenó se le pagaran 300 pesos por los servicios prestados a la Escuela Nacional Preparatoria, por el concepto de haber comprado, en Europa, útiles para el Laboratorio de Química y haberlos instalado debidamente.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Auais, Simón José, *Los Titanes de la Química*, México, Editora Nacional, 1954, pp. 96-100.

<sup>53</sup> En ese entonces Justo Sierra era el encargado de la Sección de Instrucción Secundaria, Preparatoria y Profesional de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Asimismo Porfirio Parra era el director de la ENP.

Por estos años, fue también profesor de química general en el Colegio Militar e ingresó al Instituto Médico Nacional, donde encontró un campo propicio como investigador y analista y publicó importantes trabajos. Por los méritos mencionados fue nombrado subdirector y director de este Instituto.<sup>54</sup>

En 1910, año de la fundación de la Sociedad Química de México, la planta de profesores de química de la Escuela Nacional Preparatoria estaba conformada por: Adolfo P. Castañares y Julián Sierra en su carácter de profesores de Química; Ricardo Caturegli y Roberto Medellín se desempeñaban como preparadores; los ayudantes eran Emilio Castañares y Joaquín Peralta; y el encargado del gabinete era Guillermo López.<sup>55</sup> Vale la pena recordar que dentro de la mesa directiva de esa Sociedad Castañares, López y Caturegli ocuparon, respectivamente, los puestos de presidente, secretario y vocal.<sup>56</sup> También en ese año, Castañares fue nombrado representante de la Secretaría de Justicia, Instrucción Pública y Bellas Artes ante la Sociedad Sanitaria y Moral de profilaxis de las enfermedades venéreas en sustitución de Adrián de Garay.

Debe mencionarse que como parte de su trabajo de profesor de Química, la dirección le asignó la tarea de adaptar y traducir al castellano la obra Hølemann, con el propósito de ser usada como libro de texto oficial para el año escolar 1911-1912. Hasta el momento, se cuenta con la información de que se dedicó a hacerlo, pero se desconoce si logró concluir la tarea. En reconocimiento a sus labores, en agosto de 1912, la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria lo nombró como delegado al 8vo Congreso Internacional de Química Analítica a realizarse en septiembre en las ciudades de Washington y Nueva York. Asimismo, en junio de 1913 fue nombrado propietario de la cátedra de Química y nociones de Mineralogía con la obligación de dar clase diariamente en la ENP.

Para enero del siguiente año, sería designado profesor de Botánica y encargado de las academias relativas para el primer año de esa Escuela. Sin embargo, su estancia en ese curso sería muy corta ya que en el mes de mayo de

---

<sup>54</sup> Con anterioridad a 1908, pudo haber estado en el IMN, entre 1902 y 1904.

<sup>55</sup> *Atlas Histórico de la Escuela Nacional Preparatoria 1910*, México, 1910. Edición facsímil, IISUE/UNAM, 2008. p. 76.

<sup>56</sup> "Interesante Asociación", *La Iberia*, 4 de marzo de 1910.

1914 solicitó una licencia sin goce de sueldo en ese puesto, para desempeñar una comisión que le había sido confiada por la Secretaría de Guerra y Marina.<sup>57</sup> En el mes mayo de 1915, también solicita licencia ilimitada sin goce de sueldo para separarse de su empleo de profesor de Química y nociones de Mineralogía para atender debidamente los trabajos relativos a la comisión de la citada Secretaría. Para suplirlo en este curso, propone a su maestro Víctor Lucio.<sup>58</sup>

### 1.3.2 En la Escuela Nacional de Altos Estudios

La fundación de la Escuela Nacional de Altos Estudios en 1910 amplió las expectativas de la química y de otros campos científicos y humanísticos. En su interior se impartieron cursos a nivel superior para formar profesores ampliamente calificados en los distintos niveles educativos y que también dirigieran técnicamente explotaciones industriales fisicoquímicas.<sup>59</sup>

Sin embargo la puesta en marcha de esta Escuela no fue fácil por la difícil situación política del país que desembocó en la Revolución Mexicana y que en el caso de la ENAE se tradujo en la falta de presupuesto y de infraestructura para talleres y laboratorios. A lo anterior se sumaba la necesidad de poner al frente de las cátedras a profesores con un alto nivel de preparación equivalente al doctorado.<sup>60</sup>

El 30 de junio de 1913, Ezequiel Chávez director de la Escuela Nacional de Altos Estudios, le recomendó al Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes nombrar a Adolfo P. Castañares como profesor del curso teórico experimental de química inorgánica dentro de la Subsección de Ciencias Físicas de esa Escuela, que estaba destinada a formar profesores de física y química aptos para las

---

<sup>57</sup> En su expediente aparece, asimismo, que 1 de abril de 1915 fue nombrado profesor interino de química y encargado de las academias relativas en la ENP; pero no hay más información al respecto.

<sup>58</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

<sup>59</sup> "Universidad Nacional de México. Escuela de Altos Estudios". *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas*. 11 de agosto de 1913.

<sup>60</sup> Ramos, María de la Paz, "La química en los inicios de la Escuela Nacional de Altos Estudios", en Ramos, María de la Paz y León, Felipe (coords.) *Aportes recientes a la historia de la química en México*, Colección Ciencia y Tecnología en la Historia de México, México, UNAM, 2014.pp.173-187.

escuelas secundarias, preparatorias y normales de la República; con la ventaja de que Castañares lo haría de manera gratuita. El director lo recomendaba ampliamente por el éxito que había tenido en sus estudios, por su asimilación de los afamados métodos de trabajo y de enseñanza tan prácticos como eficaces y por su honorabilidad y empeño en los cargos que esa misma Secretaría le había encomendado como subdirector del Instituto Médico Nacional y profesor de Química en la Escuela Nacional Preparatoria.<sup>61</sup>

En respuesta a esta recomendación, en julio de 1913, el General Victoriano Huerta, nombró a Castañares profesor ordinario del curso teórico experimental de química inorgánica en la ENAE. Como se puede observar, este último, todavía estaba trabajando en el IMN y en la ENP. Pasado casi un año, en junio 1914, el director de la ENAE, le propone al rector de la Universidad Nacional, que Castañares sea el profesor del curso teórico experimental de química inorgánica, con un sueldo de 1460 pesos, que consignaba la partida 7517 del presupuesto que estaría vigente el próximo año fiscal. El director de la ENAE, se expresaba elogiosamente de su recomendado, “cuyos merecimientos como catedrático en esta escuela se han aquilatado en el tiempo que lleva de servir sin remuneración la asignatura de que se trata”. Las gestiones tuvieron éxito y el 1 de julio de 1914 se le tomaría protesta a Castañares, como profesor interino de la asignatura. Para esas fechas la plantilla de los profesores de química de la ENAE también incluía a Ricardo Caturegli como profesor del curso teórico experimental de química inorgánica, encargado del curso práctico de química inorgánica y a Manuel Sánchez Mejorada como ayudante del curso de química inorgánica. El programa del curso de Química inorgánica, enviado por Castañares, para el año académico de 1915 constaba de los siguientes temas:

- a) Introducción histórica de la química
- b) Ideas generales: materia y cuerpos; propiedades de la materia.
- c) Leyes de las combinaciones químicas.
- d) Teoría Atómica. Hipótesis de Avogadro.

---

<sup>61</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

- e) Fenómenos de la combustión.
- f) Estudio de las soluciones (además de generalidades se incluyen ácido, bases y sales).
- g) Nociones de termoquímica.
- h) Nociones de electroquímica.
- i) Electroquímica (se incluyen algunas industrias como la del vidrio, cemento, porcelana, metalurgia).
- j) Clasificación de los elementos. Sistema periódico.<sup>62</sup>

Para mayo de 1915 los cursos de Castañares se impartían con regularidad y el número de asistentes oscilaba entre 24 y 65 alumnos entre numerarios y supernumerarios. En un aviso a los alumnos se les comunicaba que la clase se daba en la ENP de 6:30 a 8 pm. Sin embargo, Castañares abandonaría definitivamente la Escuela el 25 de octubre de 1915 para poder cumplir con la comisión que le había encomendado la Secretaría de Guerra y Marina.<sup>63</sup>

El 28 de mayo de 1914, Adolfo P. Castañares fue nombrado, por acuerdo presidencial, Inspector Técnico Industrial del Departamento de Artillería, comisionado en la Fundición Nacional del arma y en la Fábrica Nacional de Pólvora. Como ya se mencionó, para poder atender las labores de este puesto, Castañares tuvo que pedir licencia, al año siguiente, en sus empleos de profesor de Química y nociones de Mineralogía en la Escuela Nacional Preparatoria y de profesor de Química inorgánica en la Escuela Nacional de Altos Estudios mismas que le fueron concedidas.

En 1916 el doctor Castañares también recibió la comisión de asistir como delegado de México al Congreso Internacional de Química Aplicada en Washington donde presentó un trabajo acerca del ácido pipitzahoico por el que lo felicitaron. En otros ámbitos, sustentó varias conferencias sobre la preparación del aire líquido dado que fue el primero en lograr este procedimiento en México.<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

<sup>63</sup> El 9 de diciembre 1915 todavía el director lo convoca a reunirse con Salvador Agraz y Ricardo Caturegli para formular el programa de química que regiría en la ENAE el siguiente año escolar.

<sup>64</sup> Auais, Simón José, *Los Titanes de la Química*, op. cit., p.96-100.

Para entonces, también era miembro de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, de la Sociedad Química de México y de la Sociedad Química Alemana. Sus actividades como funcionario público se situaron en la municipalidad de Tacubaya, primero como presidente interino de la misma y más tarde como undécimo vocal.<sup>65</sup>

#### **1.3.4 De la Escuela Nacional de Medicina a la Facultad de Ciencias Químicas**

Adolfo Castañares también fue profesor de la Escuela Nacional de Medicina. En abril de 1914 fue designado profesor interino de química farmacéutica orgánica, encargado de la práctica de análisis orgánico elemental y preparación de medicamentos orgánicos. Para abril de 1915 nuevamente es profesor interino de química farmacéutica orgánica con un sueldo de 6.60 pesos diarios, el nombramiento correspondiente fue expedido por el C. presidente de la Soberana Convención Revolucionaria encargado del Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos. En 1917 y 1918, continuó como profesor de la cátedra, cuyo nombre había cambiado a Química orgánica general y aplicada a la Farmacia.

Para entonces, la Facultad de Ciencias Químicas creada en 1917 estaba inmersa en un proceso de crisis ocasionado por el cambio de plan de estudios en 1918, por la carencia de presupuesto y por el mal desempeño de los profesores de los cursos de metaloides y de química orgánica. El rector de la Universidad Nacional de México fue sensible a las demandas de los estudiantes -que incluso habían estallado una huelga en 1918- y solicitó la ayuda de la Sociedad Farmacéutica Mexicana para hacer una reestructuración de la Facultad de Química y nombrar un nuevo director.

Para tal fin, el 30 de enero de 1919, el presidente Venustiano Carranza le otorgó a Adolfo P. Castañares dos nombramientos dentro de la Facultad de Ciencias Químicas: el de profesor de Análisis cualitativo y el de profesor de Química general del 3er curso, en sustitución de Rodolfo Muñoz. En el mes de febrero del mismo año, Castañares habría de cumplir lo prometido al rector y

---

<sup>65</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

asumiría temporalmente el 1er curso de Química general en sustitución de Manuel González de la Vega, sin recibir retribución alguna.<sup>66</sup>

Es evidente que las condiciones estaban dadas para hacer el cambio de dirección de la Facultad. En estas circunstancias, el 7 de marzo de 1919 Castañares fue comisionado para hacerse cargo de la dirección de la Facultad de Ciencias Químicas, durante la licencia de 10 días concedida a Salvador Agraz. El 15 de marzo siguiente, el rector José Natividad Macías le solicitó al director de Ciencias Químicas que convocara, a la mayor brevedad, una junta de Profesores donde se propusiera una terna de la que el C. Presidente de la República elegiría al nuevo director, tal “como se ha verificado en otras facultades y en cumplimiento de orden superior”. El 1 de abril de 1919, fue nombrado Adolfo P. Castañares como director de la Facultad de Ciencias Químicas, en substitución del C. Juan Salvador Agraz.<sup>67</sup>

Debido a que la carrera de Farmacia quedó incorporada a la Facultad de Ciencias Químicas, Castañares presentó su renuncia en mayo de 1919 como profesor de la clase de química orgánica general que impartía en la Escuela Nacional de Medicina. El resultado de la fusión de los estudios de farmacia con los de química se reflejó en el nuevo nombre de la institución de Facultad de Química y Farmacia.

Las reformas puestas en práctica en la nueva Facultad, marcaron el inicio de una nueva etapa para las futuras generaciones de químicos, químicos farmacéuticos, ingenieros químicos y metalurgistas. Sin embargo Adolfo P. Castañares, no pudo presenciarla. Este talentoso científico, líder de los farmacéuticos de su época sucumbió ante una enfermedad crónica y murió en Tacubaya el 15 de agosto de 1919.

Poco se sabe de la enfermedad que lo llevó a su fin, pero existen registros de pidió varias licencias para atenderse de una laringitis que lo aquejaba.<sup>68</sup> Su

---

<sup>66</sup> León, Felipe, “Génesis de la formación de químicos en México” en Ramos, María de la Paz y León, Felipe (coords.) *Aportes recientes a la historia de la química en México*, Colección Ciencia y Tecnología en la Historia de México, México, UNAM, 2014. pp. 187-200.

<sup>67</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

<sup>68</sup> El 10 de junio de 1909, el director de la ENP, Porfirio Parra, le concedió una licencia por más de 15 días. Posteriormente, el 16 de abril de 1915, Castañares le solicitó a Erasmo Castellanos, 5to

muerte no pasó desapercibida para la comunidad académica, ya que el mismo rector nombró una comisión de profesores para expresarle sus condolencias a la familia, en la calle de general Escobedo 192 en Tacubaya y concurrir al sepelio del extinto. En esta comisión se dieron cita miembros de las Facultades de Jurisprudencia, Medicina, Ingenierías, Odontología, Altos Estudios, Ciencias Químicas y otras dependencias como el Museo, la Biblioteca, la Escuela Nacional de Bellas Artes y la Escuela de Música y Arte teatral.

El 22 de agosto de 1919, su viuda, María Luisa Palafox de Castañares, le solicitó al rector la paga de defunción a la que tenía derecho su finado esposo como director y profesor de las cátedras de análisis químico cualitativo y 3er curso de química general en la Facultad de Química así como el sueldo correspondiente a los días trabajados. La señora Palafox de Castañares recibió 750 pesos. Meses después, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, le otorgó la cantidad de 1168.5 pesos por haber sido químico, profesor y director de la Facultad de Ciencias Químicas, del 1 de enero al 10 de agosto de 1919. Asimismo, en marzo de 1920, le concedió 1250.75 pesos de los bonos que le correspondían al finado por haber sido profesor de la Escuela Nacional de Medicina y director de Ciencias Químicas.<sup>69</sup>

#### **1.4 Comentario final**

Si bien hasta el momento, existe muy poca información sobre la fundación en 1910 de la primera Sociedad Química Mexicana y que esta investigación aborda por vez primera este tema en toda su magnitud, en este capítulo se ha podido mostrar que las actividades desarrolladas en el ámbito de la química por el grupo que la conformó, habían logrado el suficiente reconocimiento por parte del medio académico, de las autoridades y de la sociedad en general. En especial, este hecho cobra relevancia, por no existir la carrera de químico en esos años.

---

director de la ENP, una licencia por encontrarse “afectado de la laringe debido a la práctica de una preparación relativa al ejercicio de mi profesión...”. Ver: Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

<sup>69</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.



Asimismo, a través del análisis de la semblanza de Adolfo P. Castañares, primer presidente de la Sociedad Química Mexicana se logró un acercamiento a las problemáticas e intereses de los individuos dedicados al estudio de esta ciencia.

## **CAPÍTULO 2. QUÍMICA Y FARMACIA EN LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA**

Este capítulo tiene como propósito presentar un panorama de los diferentes aspectos abarcados en la enseñanza de la química en la Escuela Nacional de Medicina (ENM), así como de sus actores más destacados. Ahí se formaron los farmacéuticos que fueron reconocidos como químicos durante las décadas del cambio del siglo XIX al XX. Ellos establecieron amplios circuitos sociales y fueron responsables del desarrollo de una buena parte de las nuevas especialidades de la química tanto en la enseñanza, la investigación, los servicios, y la industria, como en la formación de sociedades científicas e instituciones académicas

### **2.1 Antecedentes**

En México, la práctica farmacéutica de finales del siglo XVIII no tenía un lugar en los programas escolares y estaba supeditada a la tutela de los médicos.<sup>70</sup> Fue hasta 1833 cuando se creó la carrera de Farmacia en la Escuela Nacional de Medicina y se inició el largo proceso de transformación de la identidad de los farmacéuticos a químicos farmacéuticos en la conquista de nuevos espacios de trabajo.<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> Aceves, Patricia, *Química, Botánica y farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*, *op. cit.*

<sup>71</sup> El proceso de cambio de identidad de los farmacéuticos a químicos farmacéuticos ha sido analizado en: Martínez, Sandra; Aceves Patricia y Morales Alba, “Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica mexicana en el cambio de siglo (1890-1919)”, *op. cit.*

## 2.2 La creación de la carrera de farmacia y su evolución (1833-1893)

En el año de 1833, el vicepresidente de la joven República Mexicana, el médico Valentín Gómez Farías, impulsó una reforma de la educación a todos los niveles que incluyó la desaparición de la Universidad y la creación de seis establecimientos científicos. Los planes de estudio del Establecimiento de Ciencias Médicas contemplaron la instalación de la carrera de Farmacia, con una única cátedra de Farmacia, a cargo del farmacéutico José María Vargas, que se mantuvo como responsable de la misma hasta 1871. Los alumnos debían cursar durante dos años la cátedra de Farmacia y realizar dos años de práctica en una botica. Como texto fue utilizado el *Journal de Chimie et Toxicologie* de Chevalier.<sup>72</sup> Así se inició la enseñanza escolarizada de la farmacia en esta nueva institución, la que en el transcurso de los años cambiaría su nombre por el de Escuela Nacional de Medicina. A partir de entonces, los farmacéuticos se dieron a la tarea de formar una asociación que los fortaleciera como grupo científico diferente al de los médicos. El 28 de febrero de 1839, los farmacéuticos Leopoldo Río de la Loza, José María Vargas y José Manuel Lasso de la Vega, junto con los médicos Gustavo Baz, José María Bustillos y Manuel Robredo, le solicitaron al gobierno la autorización para fundar la Academia de Farmacia. Los objetivos de la nueva institución, inaugurada ese mismo año, eran sistematizar el ejercicio de la profesión y escribir una farmacopea nacional. La Academia desapareció una vez terminados los trabajos de la *Farmacopea Mexicana*, publicada en 1846. El contenido de esta obra abarcaba los artículos sobre los productos naturales del país, las fórmulas de las preparaciones farmacéuticas y el arancel sobre los precios de las sustancias<sup>73</sup>. Además de ser una guía para el ejercicio farmacéutico,

---

<sup>72</sup> La cátedra tuvo como profesores agregados a Leopoldo Río de la Loza y a José María Bustillos. Ver: Morales, Alba, "Río de la Loza y sus colegas: farmacéuticos de la transición (1833-1841)", en: Aceves Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp.161-182.

<sup>73</sup> Los antecedentes de la primera Farmacopea Mexicana pueden consultarse en: Aceves, Patricia "Hacia una farmacia nacional: la primera farmacopea del México independiente", en Aceves, Patricia (coord.), *Farmacia, Historia Natural y Química Intercontinentales*, México, Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco, 1995, pp. 161-177. Ver también: Schifter, Liliana, "Las aportaciones de Leopoldo Río de la Loza a las dos primeras ediciones de la Farmacopea

este texto de carácter científico y no exento de nacionalismo, significó el rescate y sistematización de la materia médica mexicana, antigua y contemporánea.<sup>74</sup>

Tras la desaparición de la Academia Farmacéutica, los farmacéuticos se reagruparon en la Sociedad Farmacéutica Mexicana, creada el 13 de febrero de 1871 y presidida por Leopoldo Río de la Loza.<sup>75</sup> Los objetivos de la organización giraban en torno a la elaboración de una farmacopea actualizada, velar por los intereses y mejoramiento de la profesión, y promover las artes e industrias ligadas a la farmacia. La primera edición de la *Nueva Farmacopea Mexicana* apareció en 1874 con el destacado farmacéutico y naturalista Alfonso Herrera al frente de los trabajos, quien enriquecería las dos siguientes ediciones de esta obra, de 1884 y 1896, con sus investigaciones sobre las plantas indígenas en las que también participaron sus numerosos tesisistas.<sup>76</sup> En 1890, la Sociedad Farmacéutica Mexicana inició la publicación mensual de la revista *La Farmacia*, publicada mensualmente para *difundir los conocimientos científicos del ramo y sostener los derechos del profesorado*.<sup>77</sup> Este periódico fue el órgano de difusión de la Sociedad tanto en México como en el extranjero y un medio eficaz para ampliar

---

mexicana”, en: Aceves Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp. 202-234.

<sup>74</sup> Academia Farmacéutica de la Capital de la República, *Farmacopea Mexicana*, México, Imprenta de Manuel N. de la Vera, 1846.

<sup>75</sup> Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCM), La Sociedad Farmacéutica Mexicana participa su instalación, febrero de 1871, Alumbrado, no. inventario 351, exp. 276, p.3.

<sup>76</sup> Alfonso Herrera nació en la Ciudad de México el 7 de febrero de 1838. Se inscribió en la Escuela Nacional de Medicina donde fue discípulo de Leopoldo Río de la Loza, y se graduó de farmacéutico en abril de 1858. El 7 de noviembre de 1863 fue nombrado ayudante primero del cuerpo médico militar de la guarnición de la capital. El 14 de marzo de 1866 obtuvo el puesto de adjunto a la cátedra de farmacia en la ENM, El 21 de agosto del año siguiente fue designado Profesor de botánica y zoología de la Escuela de Agricultura y Veterinaria. Trabajó con el Dr. Gabino Barrera en la Ley de Instrucción Pública, y fue uno de los fundadores de la Escuela Nacional Preparatoria. En 1868 concursó por la cátedra de historia de las drogas simples en la ENM, que entonces se iniciaba, ganando su titularidad por unanimidad. Realizó numerosos estudios sobre las plantas indígenas mexicanas. En 1872 era miembro adjunto del Consejo Superior de Salubridad y para 1874 ya era propietario. A partir del 12 de enero de este último año fue catedrático de historia natural en la ENP, de cuyo plantel fue director interino a partir del 28 de enero de 1878 y director titular desde el 23 de diciembre de 1880. Cárdenas de la Peña, Enrique (director de la investigación bibliográfica y compilador gráfico), *Mil personajes en el México del siglo XIX. V.2.*, México, Banco Mexicano Somex, 1979. pp. 23-24

El 26 de julio de 1882 ingresó a la comisión de vigilancia de Escuelas Superiores y el 23 de agosto de 1883 recibió el cargo de jefe de la Comisión Científica Mexicana, más tarde Instituto Médico Nacional. Fue miembro de numerosas asociaciones científicas nacionales y extranjeras durante toda su vida Murió en Cuautla Morelos el 27 de enero de 1901.

<sup>77</sup> *La Farmacia*, 1890, T.1, N. 1, p.1.

las redes de comunicación de la comunidad científica mexicana; también fue el vehículo para denunciar los abusos en contra de la profesión y hacer propuestas que aseguraran los derechos de los farmacéuticos. Asimismo, el trabajo realizado por la Sociedad Farmacéutica quedó registrado en las cinco ediciones de la *Nueva Farmacopea Mexicana* publicadas entre 1874 y 1925, en las que predomina el espíritu de la Farmacopea de 1846: un carácter nacionalista que antepone los recursos naturales y las preparaciones farmacéuticas propias del territorio mexicano a las de origen extranjero.<sup>78</sup> Vale la pena destacar que la Sociedad Farmacéutica Mexicana, al igual que sus homólogas de otros países, coadyuvó a consolidar las comunidades académicas nacionales, al ser las sociedades científicas las agencias principales donde se definen y transmiten las normas científicas y donde también estas normas se vuelven aceptables para la sociedad que las rodea.

En este punto debe resaltarse, la intensa labor realizada por el médico y farmacéutico Leopoldo Río de la Loza como promotor de la química y la farmacia en México, actuación que lo sitúa entre las figuras científicas más importantes y respetadas del siglo XIX.<sup>79</sup> Este personaje fue miembro de numerosas sociedades científicas y se distinguió por sus trabajos en el terreno de la investigación, la industria, la función pública y, en particular, en la enseñanza de la química. Ver cuadro 2.

Cuadro 2. Cátedras de química impartidas por Leopoldo Río de la Loza

<b>Año de creación</b>	<b>Nombre de la cátedra</b>	<b>Institución</b>
1845	Química médica	Escuela Nacional de Medicina
1856	Química	Escuela Nacional de Agricultura
1867	Análisis químico	Escuela Nacional de Medicina
1867	Química general	Escuela Nacional Preparatoria

<sup>78</sup> Schifter, Liliana, *Espíritu e identidad farmacéuticos. La construcción de la Farmacopea mexicana (1846-2011)*, op. cit

<sup>79</sup> Urbán, Guadalupe, *La obra científica del doctor Leopoldo Río de la Loza*, Patricia, Aceves (ed.) México, Colección Biblioteca de Historia de la Farmacia 1, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, 2000.

Conviene aclarar que la cátedra de Química médica formaba parte de los estudios preparatorios que debían seguir los aspirantes a la carrera de Medicina. Río de la Loza estuvo al frente desde el inicio, en 1847, de los cursos de esta asignatura, hasta 1867, año en que fue sustituida por la recién creada cátedra de Química general en la Escuela Nacional Preparatoria, de la que también Río de la Loza fue nombrado titular.<sup>80</sup> Para apoyar sus lecciones de Química médica, este último montó un laboratorio dentro de la Escuela de Medicina. El libro de texto recomendado fue el Lassaigue, que luego fue sustituido por los *Elementos de Química Aplicada a la Medicina y las Bellas Artes* de Mateo Orfila. Como se trataba de un curso para principiantes Don Leopoldo redactó un pequeño libro de texto, *Introducción al Estudio de la Química*, cuya primera edición apareció en 1849 y la segunda en 1862.<sup>81</sup> Es importante señalar que el profesor contó con la ayuda de adjuntos y preparadores.<sup>82</sup> El siglo XIX trajo consigo avances en la química que permitieron la obtención de fármacos sintetizados en el laboratorio y el estudio de los productos aislados de diversas fuentes naturales o bien sintetizados a partir de sustancias químicas, que favorecieron el desarrollo de la farmacología experimental. Sin embargo, esta multiplicidad no se vio reflejada en el programa de estudios de la carrera de farmacia. De 1833 a 1867, el plan de estudios sólo contempló una sola cátedra de farmacia teórico práctica, que como ya se dijo, tenía una duración de dos años, a los que se sumaban otros dos de práctica en una oficina de farmacia.<sup>83</sup> A partir de 1867, se establecieron tres

---

<sup>80</sup> Viesca, Carlos; Ramos, María Blanca, "Leopoldo Río de la Loza y la química médica", en: Patricia. Aceves (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp. 237-255.

<sup>81</sup> Aceves, Patricia, "Estudio Introductorio" a la edición facsimilar de Río de la Loza, Leopoldo, *Introducción al Estudio de la Química. Conocimientos preliminares para facilitar el estudio de esta ciencia*, México, Imprenta de M. de Lara, 1862 (Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2008)

<sup>82</sup> Los adjuntos fueron Francisco Ortega, Luis Muñoz, Domingo Lazo de la Vega y Modesto Jiménez, quien ganó la oposición en 1852 y cubrió las ausencias del titular hasta el año de su muerte en 1861. Desde 1851, la cátedra tuvo dos plazas de preparadores que ocuparon Ernesto Craveri y su hijo Maximino Río de la Loza.

<sup>83</sup> Los planes de estudio de la carrera Farmacia de 1893, 1908, 1916 1917, pueden consultarse en: Martínez, Sandra *et al., op. cit.*

materias anuales para la carrera: Farmacia teórico-práctica, Historia natural de las drogas simples, y Análisis químico. Ver Cuadro 3.

Cuadro 3. Plan de estudios de Farmacia de 1867 en la Escuela Nacional de Medicina

<b>Año de la carrera en que se impartía</b>	<b>Nombre de la cátedra</b>	<b>Nombre del Profesor *</b>
1º.	Farmacia teórico-práctica	José María Vargas (1833-1871) Donaciano Morales (1877-1920 )
2º.	Historia natural de las drogas simples	Alfonso Herrera (1867-1902) Juan Manuel Noriega ( )
3º.	Análisis químico cualitativo y cuantitativo	Leopoldo Río de la Loza (1868-1876) Gumesindo Mendoza (1876-1883) Víctor Lucio Ortega (1884–1918)

\*Los años corresponden a su desempeño como profesor titular propietario de la cátedra.

Estas tres cátedras, que también se impartían a los médicos, contemplaban diferentes contenidos de química relacionados con la identificación, propiedades, análisis, obtención de preparaciones farmacéuticas y usos terapéuticos de productos naturales y químicos. A lo largo de los años, la nueva cátedra de Historia de las drogas a cargo del farmacéutico Alfonso Herrera, tendría un impacto enorme en la red nacional de enseñanza e investigación que se conformó alrededor del estudio de las plantas medicinales locales y que alcanzaría su máxima expresión dentro de los laboratorios del Instituto Médico Nacional fundado en 1888. Institución que tuvo su origen en la Comisión Científica promovida bajo el liderazgo de Alfonso Herrera en 1877. La cátedra de Análisis químico cualitativa y cuantitativa, desde 1868, fue impartida por Leopoldo Río de la Loza quien recibía un sueldo anual de 1200 pesos. Como libro de texto se utilizó el *Compendio de análisis cualitativa y cuantitativa* de Gehardt y Chancel, las clases eran dictadas tres veces a la semana y su enseñanza teórico práctica contemplaba manipulaciones analíticas de sustancias de origen local, usadas en la medicina y

de interés farmacológico. Cuando en 1872, Río de la Loza abandonó la cátedra para atender su deteriorada salud, fue sustituido por su discípulo Gumesindo Mendoza.

Es necesario señalar, que en ese año memorable de 1867, Leopoldo Río de la Loza desempeñó un papel relevante en la Comisión encargada de elaborar la Ley Orgánica de Instrucción Pública que daría lugar a la creación de la Escuela Nacional Preparatoria.<sup>84</sup> Además, una vez abierta la Preparatoria, en San Ildefonso, fue designado catedrático de Química general, en la que desempeñó su labor docente de 1868 a 1872. Esta cátedra de química, vino a ocupar el lugar de las que ya existían en las escuelas superiores, por lo que en adelante se impartiría en el cuarto año de los estudios preparatorios, con carácter obligatorio, para las carreras de farmacéutico, médico, agricultor, veterinario, ensayador y beneficiador de metales, ingeniero y arquitecto. El puesto de preparador fue ocupado por Manuel Río de la Loza quien fue sustituido en 1873 por Andrés Almaraz. Cuando en 1872, Don Leopoldo tuvo que ausentarse, el farmacéutico Juan María Rodríguez fue nombrado para encargarse de la cátedra de Química general.<sup>85</sup>

Posteriormente, en 1893, la cátedra de Análisis químico se dividió en dos cursos anuales que debían cursarse en el segundo y tercer año del plan de estudios. Asimismo, la orientación de la farmacia tradicional se desechó por otra donde la química y sus aplicaciones a la farmacia tuvieron mayor importancia lo que le abrió al farmacéutico la posibilidad de explotar la faceta de químico. Ver Cuadro 4.

---

<sup>84</sup> Díaz de Ovando, Clementina, *La Escuela Nacional Preparatoria. Los afanes y los días, 1867-1910*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1972; Lemoine, Ernesto, *La Escuela Nacional Preparatoria en el periodo de Gabino Barreda, 1867-1878. Estudio Histórico*, México, UNAM, 1970.

<sup>85</sup> Aceves, Patricia, "Estudio Introductorio", 2008, *op. cit.*, pp. 44-47.

Cuadro 4. Plan de estudios de Farmacia de 1893 en la Escuela Nacional de Medicina

Año	Nombre de la cátedra	Nombre del profesor y del texto
1º.	Farmacia teórico-práctica	José Donaciano Morales <i>Andouard, Farmacia elemental</i>
2º.	Historia natural de las drogas simples	Juan Manuel Noriega Planchon y Colin, <i>Drogas simples</i> ; Herland, <i>Medicamentos minerales</i>
	1er Curso de análisis químico	Víctor Lucio Ortega Gerhart y Chancel, <i>Análisis</i> ; Fresenuis, <i>Análisis</i> ; R.D. Silva, <i>Análisis</i>
3º.	2do Curso de análisis químico	Víctor Lucio Ortega Gerhart y Chancel, <i>Análisis</i> ; Fresenuis, <i>Análisis</i> ; R.D. Silva, <i>Análisis</i>

Llegado este punto es importante destacar el papel desempeñado por los farmacéuticos que impartieron las tres cátedras del Plan de estudios de la carrera de Farmacia: Víctor Lucio, José Donaciano Morales y Juan Manuel Noriega. Para los fines de este trabajo se señalarán sus trayectorias académico-profesionales, ya que se convirtieron en líderes naturales de la comunidad farmacéutica tanto por contar con el reconocimiento de la comunidad académica de su tiempo y aglutinar a su alrededor a los egresados de sus cátedras, como por su presencia en los círculos cercanos al general Porfirio Díaz. Este último aspecto, les facilitó el acceso a puestos importantes para ellos y sus alumnos, así como la negociación de diversos proyectos orientados a ampliar y diversificar el terreno de la acción profesional de los farmacéuticos.

En las trayectorias de Víctor Lucio y José Donaciano Morales, un elemento que jugó a su favor, fue el hecho de haber sido descendientes de familias que contaban con un apreciable capital político, académico y económico. Estas relaciones familiares con las esferas de poder y académicas alentaron y facilitaron el acceso a las posiciones que lograron alcanzar. Estos personajes eran



egresados de la Escuela Nacional de Medicina y desde muy jóvenes contaron con el apoyo y la guía de sus maestros Leopoldo Río de la Loza, Andrés Almaraz, José María Vargas, Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza. Con la ayuda de sus mentores pudieron ingresar al cuerpo docente de la Escuela Nacional de Medicina y de otras instituciones, lo que les permitió tener una sólida preparación profesional e iniciar una carrera académica como funcionarios públicos nombrados directamente por el presidente de la República.

### **2.3 Víctor Lucio Ortega (1849-1918)**

Víctor Lucio Ortega nació en la ciudad de México el 18 de diciembre de 1849 y murió en esta misma localidad el 21 de febrero de 1918. Fue hijo del renombrado doctor Rafael Lucio y de Isidora Ortega Villar.<sup>86</sup> Realizó sus estudios primarios en el hogar, los preparatorios los inició en el Colegio de San Juan de Letrán y los terminó en la recién creada Escuela Nacional Preparatoria. Sus estudios profesionales de Farmacia los llevó a cabo en la Escuela Nacional de Medicina, donde obtuvo el título en 1873.

El joven Víctor se inició como profesor aún antes de terminar sus estudios profesionales, ya que en 1872 fue nombrado profesor adjunto de la cátedra de Química general industrial en la Escuela de Artes y Oficios para hombres, de la cual era titular Gumesindo Mendoza. En 1876 ganó la titularidad de la cátedra y continuó ocupándola hasta el cierre de la Escuela. En el año de 1872, también fue contratado como profesor adjunto de la cátedra de Análisis químico de la Escuela Nacional de Medicina, cuyo titular era el farmacéutico Gumesindo Mendoza; a quien a menudo sustituyó durante las licencias que solicitaba por enfermedad o por hallarse ocupando otros cargos. Su expediente académico, depositado en el Archivo de Personal de la UNAM, refiere que se desempeñó indistintamente como preparador, profesor adjunto y titular interino de la cátedra de Análisis químico

---

<sup>86</sup> Rafael Lucio Nájera (1819-1886). Obtuvo su diploma de médico en 1847 en la Escuela Nacional de Medicina. En esta institución, entre 1873 y 1885, fue profesor de Patología interna y su director en el periodo de 1869 a 1881. Asimismo, fue director del Hospital de San Lázaro y presidente de la Academia de Medicina. En vida fue muy cercano al general Porfirio Díaz, quien después de su muerte develó su estatua de bronce en el Paseo de la Reforma de la ciudad de México.

desde 1872 hasta 1884, año en que obtuvo la titularidad definitiva de la cátedra que habría de dictar casi hasta su muerte, cuando se hallaba en trámite su jubilación por motivos de salud.<sup>87</sup>

Como era común en esos años, entre las personalidades académicas importantes, Víctor Lucio ocupó distintos cargos al mismo tiempo. En este contexto, en junio de 1901, debido a la renuncia de Juan Manuel Noriega, recibió el nombramiento de ayudante de la Sección de Química del Instituto Patológico Nacional ubicado en el Hospital de San Andrés.<sup>88</sup> Sin embargo, en agosto de 1902, el Secretario de Hacienda y Crédito Público le informó al Secretario de Justicia que Lucio tenía tres empleos y que por ley solo debía optar por dos.<sup>89</sup> Estos eran: el de ayudante en el Instituto Patológico Nacional, con un sueldo de 963.60 pesos, el de profesor de Química en la Escuela de Artes y Oficios para hombres con un sueldo de 1200 pesos y el de catedrático de Análisis Químico en la Escuela Nacional de Medicina con un sueldo de 1401.60 pesos. Ante lo cual, Lucio decidió quedarse con los dos últimos y pedir una licencia sin goce de sueldo en el primero.<sup>90</sup>

Posteriormente, el 1 de noviembre de 1905, la misma Secretaría lo nombró Químico Ayudante interino de la Sección de Química Biológica del Instituto Bacteriológico Nacional. Acto seguido, durante la jornada de ese día, la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública le extendió una licencia para el puesto y para cubrir la plaza interinamente fue designado Roberto del Castillo. En este Instituto, Lucio también fue nombrado secretario interino y enseguida obtuvo una licencia indefinida para separarse del cargo.<sup>91</sup>

---

<sup>87</sup> En noviembre de 1916, el director de la Escuela Nacional de Medicina le solicitó al rector de la Universidad la jubilación de Lucio "con el sueldo que ahora disfruta, y concediéndole el título de Profesor Honorario de esta Facultad"; señalaba, asimismo, que estaba delicado de salud. El 1 de mayo de 1917, Lucio todavía rindió protesta como profesor de Análisis Químico de la Escuela Nacional de Medicina. A su muerte, en febrero de 1918, le fueron autorizados 120 pesos a su albacea Elena Sánchez por concepto de pago de marcha. Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente de Víctor Lucio, fs. 112, 116, 18, 121, 124.

<sup>88</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente de Víctor Lucio, f. 37.

<sup>89</sup> *Ibid.*, f. 41.

<sup>90</sup> *Ibid.*, fs. 45, 47.

<sup>91</sup> *Ibid.*, fs. 52-55.

La documentación revisada menciona, asimismo, que en 1909, se hallaba dando clases en la cátedra de Química general del Colegio Militar. Además, hay registros de que fue profesor de la Escuela Nacional Preparatoria, durante algunos meses de 1914, dando clases de Botánica y sus Academias.<sup>92</sup> En esta misma institución, al año siguiente, sustituyó a Adolfo P. Castañares en la cátedra de química.<sup>93</sup>

Puede afirmarse que su cátedra de Análisis Químico de la Escuela Nacional de Medicina fue un semillero de farmacéuticos químicos, ya que en un lapso de 42 años, pasaron por ella numerosas generaciones de farmacéuticos y médicos. Víctor Lucio, al igual que su padre disfrutó de los favores del presidente Díaz y se mantuvo cercano a su círculo social. Lo que le permitió desde muy joven entrar en contacto con las elites próximas al poder. Así, en 1876 se desempeñó como Consejal del Ayuntamiento de la ciudad de México. Además del capital político y social heredado de su familia, nuestro inquieto farmacéutico también estaba dotado con un talento natural para la música. Entre 1879 y 1893 la prensa de la época difundió diferentes noticias sobre sus cualidades de pianista que incluyen numerosos anuncios donde se ponía a las órdenes del público como profesor de piano. También aparecieron alusiones a los recitales que daba y a su participación en concursos como compositor consumado, que le valieron estar presente en los salones de moda y en los eventos sociales de las clases pudientes de ese entonces, cuyas reseñas salían en los periódicos de la capital.<sup>94</sup> Lo que le permitió ampliar sus circuitos de comunicación y circulación y obtener beneficios por parte

---

<sup>92</sup> *Ibid.*, fs. 64-76.

<sup>93</sup> *Ibid.*, fs. 91-96. Para el 23 de octubre de 1915 en la lista de los profesores definitivos de la Escuela Nacional Preparatoria se encontraban como profesores de química Víctor Lucio y Julián Sierra; como ayudante del jefe del Laboratorio de química Guillermo Alcocer; como profesores de botánica Roberto Medellín, Ricardo Caturegli, Agustín Navarro y José Mangino; como profesor de zoología Alfonso Luis Herrera.

<sup>94</sup> Desde 1879 la prensa habló de su desempeño como compositor informando que en una velada tocó una marcha muy parecida a la marcha Zaragoza (ver: "Cartas a Amelia", *El Monitor Republicano*, 16 de noviembre de 1879). Un artículo posterior mencionaba que se le había concedido la propiedad artística de la pieza Marcha Triunfal (ver: "Propiedad Artística", *Monitor Republicano*, 9 de mayo de 1880). Otra noticia anunciaba que tocaría esta pieza en una función dada a beneficio de los pobres por la Compañía Dramática del Nacional (ver: *Le Trait d'Union*, 18 y 20 de julio de 1880). Durante el año de 1888, entre los meses de enero a junio, aparecieron en el *Monitor Republicano* siete anuncios ofreciendo los servicios de Lucio como profesor de piano. Todavía en 1893 Lucio publicó un artículo quejándose de un concurso musical organizado por el Ayuntamiento (ver: "El concurso musical convocado últimamente por el H. Ayuntamiento de México", *El Tiempo*, 17 de diciembre de 1893).

de las autoridades gubernamentales para sus proyectos académicos y profesionales.

El apoyo de Víctor Lucio a Porfirio Díaz fue público y quedó registrado en los periódicos. Un ejemplo de ello es el pronunciamiento que firmaron un conjunto de profesores, entre ellos Víctor Lucio, de la Escuela Nacional de Artes y Oficios agrupados en la Comisión de Instrucción de la Junta Directiva del Círculo Nacional Porfirista. En su proclama los profesores sostenían la postulación del “eminente Estadista General Porfirio Díaz”, para presidente de la República durante el periodo 1904-1908.<sup>95</sup>

La prensa también difundió ampliamente sus logros profesionales y académicos que le permitieron legitimar sus actividades y obtener el reconocimiento de la sociedad. Este fue el caso del nombramiento que le fue otorgado por el presidente de la República, en 1895, como químico inspector de bebidas y alimentos junto con Fernando Altamirano, Alejandro Uribe y Fernando Luna.<sup>96</sup> En su expediente laboral, él mismo declaró haber establecido el Laboratorio del Consejo Superior de Salubridad y el primer laboratorio particular de análisis químico, clínico y de alimentos. Al respecto, en 1901, el periódico *El Imparcial* anunciaba los servicios del Laboratorio Químico de Víctor Lucio para análisis de orina, leche de nodriza, alimentos, minerales, entre otros; además de dar consulta en la Antigua Droguería de Tacuba.<sup>97</sup> Sobre lo mismo, en los días transcurridos del 30 de octubre al 11 de noviembre de 1904, apareció en *El Imparcial* en seis ocasiones, publicidad relativa a los servicios ofrecidos por el Laboratorio Químico de Víctor Lucio para entonces ubicado en la décima de la Flores número 7 en la Ribera de Santa María.<sup>98</sup> La prensa nacional también difundió algunas de sus actividades como miembro de la Sociedad Farmacéutica Mexicana y de la Sociedad Pedro Escobedo, así como su cargo como tesorero de la Sociedad Química Mexicana fundada en 1910. En su hoja de servicio incluida

---

<sup>95</sup> “La postulación del Señor General Díaz. Comisión de Instrucción”, *El Popular*, 5 de junio de 1903.

<sup>96</sup> “Nombramientos”, *Diario del Hogar*, 16 de julio de 1895.

<sup>97</sup> “Víctor Lucio. Catedrático de Análisis Químico de la Escuela Nacional de Medicina ofrece al público Laboratorio Químico”, *El Imparcial*, 1 de julio de 1901.

<sup>98</sup> “Víctor Lucio, Químico, Análisis de orina, aguas, etc.”, *El Imparcial*, 30 de octubre de 1904 y 1, 5, 7, 9, 11 de noviembre de 1904.

en su expediente de la UNAM, también aparece registrada su pertenencia a las mencionadas asociaciones.<sup>99</sup>

Otro asunto que fue muy discutido en los diarios y que le valió el pleno reconocimiento del gobierno y de la sociedad, fue la introducción de su nuevo método para potabilizar el agua de los pozos. Desde 1895 hasta 1897, los periódicos difundieron el método utilizado por Víctor Lucio para purificar el agua.<sup>100</sup> El cual consistía en diluir 5 centigramos de permanganato de potasio en un litro de agua, el líquido resultante tomaba un color amarillento que desaparecía al ser destilado. Entre septiembre y octubre de 1895, los periódicos comenzaron a hablar de la gran mortandad causada por el agua y de la utilidad de este método. En esa ocasión se imprimieron más de 200 mil ejemplares en hojas sueltas que se distribuyeron por todo el país y se fijaron en los zaguanes de las vecindades. El artículo inicial elaborado por Lucio, aún se reprodujo en *El Imparcial* del día 10 de julio de 1908 ya que los resultados obtenidos con el método del permanganato habían sido tan buenos que la epidemia ocasionada por el agua contaminada había desaparecido pronto y muchos tiempo después, desde distintas partes de la República, todavía se le hacían pedidos al Consejo Superior de Salubridad de las hojas impresas años atrás.<sup>101</sup>

Lucio no fue un escritor prolífico, ni tampoco un renombrado investigador. Entre sus obras publicadas se encuentran: *Lecciones de química industrial* para la Escuela de Artes y Oficios para varones, el perfeccionamiento de la fabricación de velas de sebo;<sup>102</sup> la preparación de unguento doble de mercurio, la preparación industrial del albayalde, un nuevo procedimiento de valoración de azoe orgánico, nuevo procedimiento de valoración del ácido nítrico y de la teína, ensaye químico del té, nuevo procedimiento e investigación del huevo en los alimentos, procedimiento para la valoración de la caseína en la leche, observaciones sobre la

---

<sup>99</sup> Archivo de Personal de la UNAM, Expediente de Víctor Lucio, fs. 34-35.

<sup>100</sup> Lucio, Víctor, "Purificación de aguas potables", *Municipio Libre*, 9 de noviembre de 1895.

<sup>101</sup> "Un vaso de agua puede causarnos la muerte. Los filtros no dan buenos resultados", *El Imparcial*, 10 de julio de 1908.

<sup>102</sup> "Al vuelo", *Voz de México*, 14 de octubre de 1879. Se informa que se le concedió a Lucio el privilegio exclusivo por seis años, para el uso del perfeccionamiento que introdujo para la fabricación de las velas de sebo.

caseína,<sup>103</sup> análisis del agua de la Cañada de Querétaro<sup>104</sup> y el ya mencionado procedimiento práctico para la purificación de agua potable.

Víctor Lucio murió el 21 de febrero de 1918 “de larga y angustiosa enfermedad”. Para rendirle homenaje, el periódico *La Farmacia* publicó un artículo en el que hizo la reseña de su entierro a cargo de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, en el panteón del Tepeyac. En esa ocasión, despidió al maestro, a nombre de la dirección de la Escuela de Medicina y de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, el profesor Adolfo P. Castañares:

“Descanse en paz el veterano maestro, de quien tendrán siempre sus discípulos que recordar que *Los muertos mandan...* su personalidad ha de vivir de modo permanente por tanto ejemplo que legó digno de imitar en el camino de la vida, cuando ésta ha de llevarse con honra”.<sup>105</sup>

Dos años más tarde, la revista *La Farmacia* publicó un artículo del farmacéutico Manuel Sánchez Mejorada en el que se lamentaba de la desaparición de sus maestros en los siguientes términos:

“Recordamos con cariño, respeto y agradecimiento dos nombres ilustres que han desaparecido del magisterio; Don Víctor Lucio viejo luchador de viril estirpe, que resintió ante la desgracia, pero siempre altivo y siempre digno; don Adolfo P. Castañares, muerto no hace mucho cuando se esperaba de él, lo que años de congoja nos han hecho suspirar con ardor: la regeneración de nuestra clase, de nuestra profesión; la grandeza de nuestras almas. *Cuique sum* –un grupo pequeño pero selecto de luchadores que secundó en sus nobles y brillantes esfuerzos en la Facultad de Ciencias Químicas, de la que fue Director”.<sup>106</sup>

---

<sup>103</sup> Lucio, Víctor, “Algunas observaciones a propósito de la cafeína, *La Farmacia*, T. XVI, N. 10, 15 de octubre de 1904, pp. 217-22.

<sup>104</sup> Lucio, Víctor; Noriega, Juan Manuel, “Agua de la Cañada de Querétaro”, *La Farmacia*, T. XIV, N. 8, 15 de agosto de 1904, pp. 178-81.

<sup>105</sup> “Muerte de un sabio”, *La Farmacia*, 1 de febrero de 1918, p. 32. Al sepelio asistieron su hijo Rafael Lucio, Rosendo Amor director de la Escuela de Medicina, Dr. Francisco Ortega, Lic. Ortega, Agustín Hernández y por la directiva de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, Amador Ugalde, Triunfo Bezanilla Testa y Teófilo Cervantes (presidente, vicepresidente y tesorero respectivamente). Así como los profesores Donaciano Morales, Adolfo Castañares, Ricardo Caturegli, Arturo Reina, Ignacio López Valdés y Manuel Maza.

<sup>106</sup> Sánchez-Mejorada, Manuel, “Que ha sido de nuestros maestros”, *La Farmacia*, T. II, N. 21, segunda época, 1 de noviembre de de 1920, pp. 337-338.

Aún años después Víctor Lucio seguiría siendo recordado por sus colegas y alumnos. Juan Manuel Noriega en la revista *La Farmacia* le dedica a su querido maestro las siguientes palabras:

“Fue un profesor de profundos y solidísimos conocimientos científicos no solo en su materia sino en todas las de su profesión, fue además, notable pianista y fotógrafo, hasta obtener fotografías a colores; como analizador era irreprochable, trabajaba a toda conciencia, lentamente y comprobando varias veces sus resultados, su carácter era áspero en ciertos momentos y accesible en otros, no sufría contradicción alguna; cuando tenía entre manos algún problema, era incansable en el trabajo. Sus alumnos le temían, le respetaban y le admiraban. A sus esfuerzos con el Dr. Uribe, se debió la organización del laboratorio del Consejo de Salubridad, de donde era químico analizador y en donde llegó a crear métodos propios de análisis. Fue refractario a escribir y tenía un alto concepto de su superioridad científica; sus clases eran notables por su solidez de doctrina, las demostraciones objetivas sucedían a sus palabras y debían ser plenamente demostrativas. Murió pobre en 1918”.<sup>107</sup>

#### **2.4 José Donaciano Morales y Mier Altamirano (1850-1929)**

José Donaciano Morales y Mier Altamirano nació en Ixtlahuaca el 24 de mayo de 1850 y murió en la ciudad de México el 31 de marzo de 1929. Sus progenitores, Carlos Adrián Morales y Carreño (profesor de primeras letras) y Josefa Mier y Altamirano, descendían de destacados patriotas.<sup>108</sup> Sus primeros estudios los realizó en su hogar y en el Convento de San Francisco de Toluca con Fray Luis Malo, donde estudió lógica, latín, metafísica y moral. Conocimientos de los que

---

<sup>107</sup> “Noticia Histórica de la Farmacia en México”, *La Farmacia*, 15 de Octubre de 1934, pp. 246.

<sup>108</sup> Su padre, Carlos Adrián Morales y Carreño oriundo de Izúcar de Matamoros era hijo de Leandro Morales y Eleuteria Carreño hija del general Antonio Carreño. Su madre Josefa Mier y Altamirano originaria de Querétaro, era hija de Juan N. Mier Altamirano sobrino de Doña Josefa Ortiz de Domínguez. Ambos llegaron a Ixtlahuaca en 1840, cuando el profesor Carlos Adrián fue comisionado para desempeñar un trabajo. Su biógrafo Joaquín Sánchez Blas menciona que sus padres en su casa de Texcoco, acostumbraban hacer veladas a las que acudía la nobleza y el emperador Maximiliano de Habsburgo. Ver: Sánchez-Blas, Joaquín, *José Donaciano Morales y Mier Altamirano (1850-1929)*, Toluca, Instituto Mexiquense de Cultura, 2002, p. 17.

rindió exámenes, en 1865, en el Seminario Conciliar de la Pontificia Universidad de México. En 1864 pasó con sus padres a radicar definitivamente en la capital.

José Donaciano hizo estudios preparatorios en el Liceo de San Juan de Letrán de 1866 a 1867 y en la Escuela Nacional Preparatoria de 1868 a 1869. Luego ingresó a la Escuela Nacional de Medicina donde cursó la carrera de Farmacia entre 1870 y 1872. Obtuvo su título con la tesis profesional sobre la Yerba del Zorrillo.<sup>109</sup> Asimismo realizó tres años de la carrera de Medicina de 1875 a 1878. En ambas instituciones se destacó por su brillante desempeño.

Donaciano Morales inició desde muy joven su labor docente. En 1872 Gumesindo Mendoza lo invitó como preparador de la cátedra de Química industrial que impartía en la Escuela de Artes y Oficios para varones. Tres años después, Mendoza pasó a dar la cátedra de Análisis químico de la Escuela Nacional de Medicina y pidió de preparador a Morales. Éste ocupó ese puesto hasta el 12 de enero de 1877, cuando fue nombrado profesor interino de la cátedra de Farmacia teórico práctica, pasando Miguel Cordero a cubrir el empleo vacante de preparador de Análisis químico.<sup>110</sup> Poco tiempo después, José Donaciano fue nombrado titular de la cátedra de Farmacia teórico práctica, en la que permanecería hasta 1920. Así comenzó la larga y fecunda carrera del profesor Morales en la Escuela Nacional de Medicina, cuyas enseñanzas fueron recibidas por múltiples generaciones de médicos y farmacéuticos.

Cabe mencionar que desde 1890, el profesor Morales había acordado con el director de la Escuela separar la cátedra de Farmacia teórico práctica, que se daba conjuntamente a los alumnos de las carreras de Medicina y Farmacia. En adelante, el curso para los médicos recibió el nombre de Nociones de Farmacia galénica y el nombre del dedicado a los farmacéuticos no sufrió modificación.<sup>111</sup> En opinión del mismo Donaciano, la división en dos grupos fue muy benéfica para los

---

<sup>109</sup> Morales, José Donaciano, Yerba del Zorrillo, *La Naturaleza*, tomo 2, 1872.

<sup>110</sup> Su sueldo era de 1200 pesos anuales.

<sup>111</sup> El 25 de diciembre de 1906, se le nombra profesor de Farmacia teórico práctica y de Farmacia galénica con un sueldo de 1401.60 pesos. Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 36.



estudiantes, aunque para él haya significado duplicar su labor de profesor sin haber gestionado nunca un sueldo adicional para la nueva clase formada.<sup>112</sup>

El primero de julio de 1890 fue designado profesor interino de la Sección segunda del Instituto Médico Nacional con un sueldo de 2401.70 pesos. Sin embargo, para el 31 de julio del año siguiente le fue expedida una licencia indefinida por tener que desempeñar una comisión del servicio público.

En 1921, recibió el nombramiento de miembro del cuerpo consultivo de la Escuela Nacional de Medicina, encargado de dictaminar sobre las lecciones de los profesores que podrían aprovecharse en la elaboración de libros de texto nacionales. Este nombramiento de Inspector de cátedra lo conservaría hasta 1924, ya que en enero de 1925 pediría su jubilación.

Vale la pena mencionar que, en 1919, una vez trasladada la carrera de Farmacia a la recién formada Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, José Donaciano Morales prestaría en ella sus servicios, sin interrupción, desde el 21 de febrero de 1919 hasta 31 de diciembre de 1924. Sus labores como profesor fueron las siguientes:

En febrero de 1919, se inició como profesor de Aceites esenciales y perfumería en lugar de Fernando Jubes. Al iniciar el año siguiente, pasó a ser profesor técnico de Perfumería, con un sueldo de 7.5 pesos diarios, nombramiento que conservaría hasta agosto de 1921. Asimismo en febrero del mismo año fue nombrado profesor de Farmacia galénica y ensaye de medicamentos en sustitución de Miguel Cordero y en enero de 1923 profesor de Farmacia galénica. En marzo de 1925 fue nombrado profesor de Enseñanzas superiores teórico prácticas. Es necesario resaltar, que por sus méritos el rector de la Universidad, José Vasconcelos, le firmó un Diploma de Químico el 13 de julio de 1921: “en vista de que el señor José Donaciano Morales ha satisfecho todos los requisitos que exige el acuerdo del Consejo Universitario celebrado el primero de julio último, en

---

<sup>112</sup>Debe señalarse que en 1913, por unos meses, fue profesor interino de química médica; siendo su adjunto Juan Manuel Noriega. En 1914 también fue interino de toxicología y química legal, en el mismo año, fue además profesor de Farmacia galénica; hay registros de que todavía la impartía en 1923. En 1915 recibió el cargo de profesor Química legal y Legislación farmacéutica. Para 1917 lo reinstalan como profesor de Farmacia teórico práctica, puesto en el que todavía aparece en 1920.

cuanto a la creación del grado de *Químico*, le expide el presente título para que pueda ejercer libremente la profesión de que se trata”.<sup>113</sup> En 1922, el director de la Facultad de Química, Julián Sierra, lo nombró delegado al Consejo Universitario.

José Donaciano, a la vez que desarrollaba sus actividades docentes fue designado, desde 1876, por el presidente Lerdo de Tejada, Vocal del Consejo Superior de Salubridad, que dependía en ese entonces del Gobierno del Distrito. Este Consejo pasó luego a depender de la Secretaría de Gobernación y fue adquiriendo una importancia cada vez mayor con la elaboración y promulgación de los Códigos Sanitarios; hasta que por mandato de la Constitución de 1917, se constituyó el Departamento de Salubridad. La labor de Donaciano en el ramo de Salubridad Pública finalizó en 1921, cuando por decreto del presidente de la República recibió su jubilación.<sup>114</sup> En esos años, fue colaborador y amigo cercano de Eduardo Liceaga.<sup>115</sup> En ese puesto se desempeñó como perito químico legista y tomó decisiones de carácter toxicológico, administrativo y reglamentario. Su puesto dentro del Consejo y su nombramiento de profesor de la Escuela Nacional de Medicina le permitieron incursionar en las élites académicas, sociales y culturales, a lo que también contribuyó su cargo de Concejal del Ayuntamiento entre 1903 y 1911. Conviene agregar que José Donaciano gozaba de la deferencia del general Porfirio Díaz, quien lo invitaba a las veladas organizadas en su casa de la Calle Cadena 8, hoy Venustiano Carranza.

Como era común en la época, alcanzó gran notoriedad ante el público en general tanto por sus estudios médico legales, como por los de carácter toxicológico para esclarecer fraudes y delitos en el ámbito personal, de negocios y aduanal. Por órdenes del Consejo Superior de Salubridad, durante muchos años, desempeñó en los juzgados el cargo de perito químico legista y la Secretaría de Hacienda le encomendó numerosas comisiones como perito en asuntos aduanales. En 1896 fue comisionado al para estudiar la epidemia de Chilpancingo,

---

<sup>113</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 48.

<sup>114</sup> Su sueldo como Vocal del Consejo Superior de Salubridad era de 1000.20 pesos mensuales. El monto de la jubilación que recibió fue de 7.50 pesos diarios que correspondía a la mitad de su sueldo. Previa reconsideración, fue aumentada a 10 pesos con el permiso de continuar prestando sus servicios en las Facultades de Medicina y Ciencias Químicas, dado que el Decreto presidencial lo permitía.

<sup>115</sup> Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 33.

donde también estudió el agua potable de esa población. Otro tanto sucedió en 1904, cuando el gobierno de Coahuila le encomendó intervenir en unos envenenamientos provocados por un Dr. Villareal. El estudio toxicológico de las vísceras esclareció que las intoxicaciones criminales habían sido producidas con aconitina, uno de los venenos más difíciles de encontrar. Su dictamen fue de repercusión nacional.

La jubilación en el área sanitaria, no le impidió a nuestro farmacéutico, continuar con sus labores de enseñanza y fue hasta el 5 de enero de 1925, cuando le solicitó al secretario de Educación Pública su jubilación completa de los ramos de Salubridad e Instrucción Pública,<sup>116</sup> con un monto de 22 pesos diarios: 10 del Consejo Superior de Salubridad y 12 como profesor de las Facultades de Medicina y Ciencias Químicas.<sup>117</sup> En respuesta, el 25 de agosto de 1925, el presidente Plutarco Elías Calles le autorizó a la Secretaría de Educación Pública para que el profesor Morales siguiera impartiendo, con remuneración, sus dos cátedras en la Facultad de Química, sin considerarlas incompatibles con su jubilación del Departamento de Salubridad Pública.<sup>118</sup> En el expediente personal de José Donaciano, quedó registrado que todavía para el 29 de diciembre de 1925 continuaba peleando su jubilación; ya que el Departamento de pensiones le exigía renunciar a los ingresos que recibía de la Secretaría de Instrucción Pública y de la Facultad de Química, para seguir disfrutando de su pensión del Departamento de Salubridad.<sup>119</sup> Ante lo cual Morales mostraba su desacuerdo. El expediente no dice más al respecto y sólo se tiene noticia de que siguió asistiendo a su cátedra a pesar de que fue perdiendo el oído. La disminución paulatina de sus facultades, lo obligó a retirarse de las aulas y de sus alegres reuniones sociales y familiares y a buscar refugio en su laboratorio ubicado en su domicilio en la calle de Brasil 25.<sup>120</sup> Murió de gangrena en una pierna el 31 de marzo de 1929. La esquela comunicando su fallecimiento, salió en el periódico *El Universal* un día después.

---

<sup>116</sup> Cabe mencionar su solicitud fue apoyada tanto por el director de la Facultad de Medicina, Fernando Ocaranza, como por el director de la Facultad Química Ricardo Caturegli.

<sup>117</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 172.

<sup>118</sup> *Ibid.*, f. 201.

<sup>119</sup> *Ibid.*, f. 209.

<sup>120</sup> En 1895 adquirió una casa más amplia en la segunda calle de Brasil 25, para trasladar su laboratorio ubicado en un local que rentaba en la Calle de Donceles.

Fue enterrado en el panteón francés. El 2 de abril en el mismo diario salió la fotografía de la capilla ardiente donde fue velado.<sup>121</sup>

Entre sus principales publicaciones figuran su tesis profesional sobre la Yerba del Zorrillo que fue publicada en la revista *La Naturaleza*.<sup>122</sup> Asimismo, participó en la elaboración de la *Farmacopea Mexicana* de 1874 junto con Leopoldo Río de la Loza, Alfonso Herrera, Juan B. Calderón, Alejandro Uribe; luego, también lo hizo en la *Farmacopea* de 1905.<sup>123</sup> Otros trabajos de su autoría son Estudios de Urología, Análisis de Leche, Estudios sobre el pulque y el caucho e infinidad de dictámenes sobre sustancias alimenticias, medicinales e industriales. Dos trabajos que fueron publicados por la Secretaría de Fomento son: Agua del Peñón de los Baños. D.F.I. realizada en el Instituto Médico Nacional para dar a conocer las propiedades de esta agua y los beneficios de su uso en el tratamiento de muchas enfermedades; Estado Actual de la Legislación Farmacéutica en México, sus ventajas: memoria leída el 25 de octubre de 1905 en el Concurso Científico de la Sociedad Farmacéutica Mexicana.<sup>124</sup>

En reconocimiento a sus cualidades como profesor y científico las autoridades lo distinguieron con numerosas comisiones. Fue nombrado por el presidente de la República a través del titular de la Secretaría de Fomento Colonización e Industria y Comercio, miembro de la Comisión mexicana para la Exposición de París de 1889.<sup>125</sup> En esta ocasión también lo comisionaron “para que visite los principales laboratorios químicos y estudie los procedimientos principales de análisis que en ellos se siguen, sirviéndose informar a esta Secretaría los resultados que obtenga en esos trabajos”.<sup>126</sup> Asimismo fue nombrado Delegado de México para asistir a tres Congresos que tendrían lugar en París en 1889, entre los meses de agosto a octubre: Congreso Internacional de

---

<sup>121</sup> Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 62.

<sup>122</sup> Morales, José Donaciano, Yerba del Zorrillo, *La Naturaleza*, tomo 2, 1872.

<sup>123</sup> Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 186.

<sup>124</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 2; Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, pp. 12, 20.

<sup>125</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente, p. 25. El 8 de julio de 1889, Morales solicitó licencia de 6 meses para cumplir el encargo presidencial e informaba que su adjunto Alejandro estaba dispuesto a sustituirlo en sus clases sin goce de sueldo.

<sup>126</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, fs. 2-4. Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 34.

Higiene y Demografía, Congreso Internacional de Hidrobiología y Climatología, y Congreso Internacional de Química junto con Francisco Río de la Loza, Antonio del Castillo, Gilberto Crespo Martínez y José G. Segura.<sup>127</sup>

La comisión para visitar los principales laboratorios y efectuar estudios sobre los procedimientos de análisis le permitió ingresar al Instituto Pasteur. En ese periodo tomó los cursos del Dr. Roux y asistió al Laboratorio Químico Mineral, del Profesor F. Schutzenmberger, quien le dirigió una carta al Ministro de México en Francia, fechada en París el 14 de diciembre de 1889, en los siguientes términos. “Me he sentido muy feliz de con la oportunidad que me habéis ofrecido de poner a la disposición del Señor Morales todos los recursos científicos de que dispongo, sirviendo a la vez a un sabio distinguido cuyo valor científico y especiales cualidades he podido apreciar”.<sup>128</sup> Firma el mencionado como Profesor del Colegio de Francia y miembro del Instituto. El mismo Schutzenmberger le presentó a Pasteur con quien colaboró más tarde. Este último, también tuvo atenciones especiales con Donaciano Morales, y por su intermediación le envió al Consejo Superior de Salubridad un retrato suyo firmado.

En el Instituto Pasteur además de los cursos del Dr. Roux, José Donaciano siguió los cursos de Chamberland y Duclausy. También trabajó con el analista Bouchard y con el profesor Bezaude en sus estudios de radiología. Cabe mencionar que el Instituto Pasteur al celebrar sus 25 años le dedicó una invitación especial como ex alumno distinguido, figurando entre los invitados de honor a la ceremonia presidida por el presidente de Francia.<sup>129</sup> En 1894 participó en el Congreso Internacional de Química Aplicada en Amberes con motivo de la Exposición Universal de esa entidad y, en 1897, fue delegado al I Congreso Internacional Farmacéutico en Bruselas.

Posteriormente, en 1912, junto con el Dr. Miguel Zúñiga, fue nombrado delegado para asistir al XI Congreso Internacional de Farmacia de La Haya. En 1913, se trasladó a París para asistir al pabellón mexicano de la Exposición de

---

<sup>127</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 2. Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 33-37.

<sup>128</sup> Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p.35.

<sup>129</sup> Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 36.

París y a los Congresos Internacionales de Química y de Hidrología y Climatología. Durante su estancia en Europa, también participó en el IV Congreso Internacional de Saneamiento e Higiene Doméstica en Amberes y en el XI Congreso Internacional de Farmacia realizado en La Haya. Asimismo, con motivo de este viaje, la autoridad le encargó estudiar los laboratorios de química en el extranjero. Con fecha del 27 de diciembre de ese año, la Secretaría de Instrucción Pública comunicaba que había recibido el informe de Morales y que sería publicado en el Boletín de Instrucción Pública.<sup>130</sup> En 1905 fue enviado a Boston para asistir a las sesiones de la Asociación Americana de Salubridad Pública, y con el mismo propósito se desplazó a Denver en 1914. También asistió a las reuniones realizadas en Buffalo y Nueva York.<sup>131</sup>

En el país fue nombrado perito químico del servicio médico legal desde la instalación del gobierno de Venustiano Carranza. En 1920 participó en el IV Congreso Nacional de Medicina y en abril de ese año, el Ayuntamiento de la ciudad lo comisionó con el ingeniero Félix Palavicini y otros, para hacer un estudio de los medidores del agua y de las tarifas de este servicio público.<sup>132</sup>

Como parte final de este apartado es conveniente mencionar que el profesor Morales fue miembro de diversas asociaciones científicas: 1872, socio de la Sociedad de Historia Natural; 1873, de la Sociedad Pedro Escobedo; 1874, de la Sociedad Farmacéutica Mexicana; 1876, de la Sociedad Filohistórica; 1894, de la Sociedad Francesa de Higiene; 1897, miembro correspondiente de la Sociedad Farmacéutica de Amberes; 1898, miembro correspondiente de la Real Sociedad de Farmacia de Bruselas; 1900, miembro de la Academia de Ciencias,

---

<sup>130</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 48. Morales pidió licencia para ausentarse de su cátedra de Química médica para poder asistir a los eventos a celebrarse en agosto y septiembre de 1913. Asimismo, solicitó que el preparador Juan Manuel Noriega terminara el curso de Química médica.

<sup>131</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 30-1. En 1905, se le concede una licencia por un mes para representar al Supremo gobierno en las sesiones de la Asociación Americana de Salubridad Pública en Boston del 25-29 de septiembre. El preparador de la asignatura era el farmacéutico Francisco Durán. Morales informa que sus alumnos no resultarán perjudicados con su ausencia por ya haber finalizado su curso de farmacia galénica dirigido a los médicos y sus lecciones de farmacia teórico práctica impartidas a los farmacéuticos.

<sup>132</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 2-4; Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 45.

correspondiente de la Real de Madrid. Asimismo perteneció a la Sociedad de Farmacia de París y a la Asociación Americana de Salubridad Cruz Roja y Cruz Blanca Neutral.<sup>133</sup>

## 2.5 Juan Manuel Noriega Téllez (1869-1958)

El profesor Juan Manuel Noriega nació en la ciudad de Querétaro el 6 de mayo de 1869 y murió el 28 de diciembre de 1958. Sus padres fueron Hilarión Noriega y Dolores Téllez. Inició sus estudios preparatorios en su ciudad natal y los terminó en la Escuela Nacional Preparatoria.<sup>134</sup> En 1891 ingresó a la Escuela Nacional de Medicina donde se recibió de farmacéutico en los días 28 de febrero y 1 de marzo de 1894.<sup>135, 136</sup> con la tesis “Análisis de las aguas salino- sulfurosas de San Bartolo en el Estado de Guanajuato”.<sup>137</sup> La revista *La Farmacia* publicó un resumen, de la misma, elaborado por Manuel F. Jáuregui, por considerarla de gran interés.<sup>138</sup>

Aún siendo estudiante, desde mediados de 1890, Noriega se desempeñó como ayudante de la Sección de Terapéutica Clínica del Instituto Médico Nacional. En esta institución se encontraban también los farmacéuticos José Donaciano Morales en calidad de jefe de la segunda sección de Química Analítica y Mariano Lozano y Castro como ayudante de la misma.<sup>139</sup> Desde 1896, fue ayudante farmacéutico de la misma Sección y en 1911 participó como conservador del Herbario de este Instituto. Dentro del IMN, Noriega se encargaba de las preparaciones que serían utilizadas en pacientes del Hospital de San Andrés. Así como los extractos de cicutilla, la tintura de costumate amarillo o la salvia de bolita y el extracto fluido y tintura de la hierba de borrego que despacharía al Hospital

---

<sup>133</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales, f. 2-4. Sánchez-Blas, Joaquín, *op. cit.*, p. 46.

<sup>134</sup> Archivo General de Personal de la UNAM. Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

<sup>135</sup> Archivo Histórico del IISUE, Expediente 5154. Caja 25, Expediente. 5154, Juan Manuel Noriega

<sup>136</sup> “Elogios académicos”, *Gaceta Médica de México*, 31 de agosto de 1944, pp. 428.

<sup>137</sup> “Nuevo profesor”, *La Farmacia*, T. III., N. 10, 15 de marzo de 1894, pp 228.

<sup>138</sup> Noriega, Juan Manuel, “Análisis de las aguas minerales salino-sulfurosas de San Bartolo”, *La Farmacia*, T. III, N.10, 15 de abril de 1894, pp 229-235.

<sup>139</sup> Hinke, Nina; Cházaro, Laura, *El Instituto Médico Nacional. La Política de las Plantas y los Laboratorios a fines del siglo XIX*, *op. cit*

General. Además, redactaba informes como el estudio histológico del Zoapatle.<sup>140</sup> En estas tareas trabajó estrechamente con Ricardo Caturegli. Por otra parte, también colaboró en la elaboración y redacción de la cuarta parte de la *Materia Médica Mexicana*, al lado de Mariano Lozano y Castro, Antonio A. Loeza, Gabriel V. Alcocer, Miguel Cordero y Ricardo E. Cicero, con quien coincidió en la Escuela de Salubridad.<sup>141</sup>

Un año después de obtener el grado de farmacéutico, en junio de 1895, Noriega fue nombrado preparador interino de Análisis químico en la Escuela Nacional de Medicina, y luego pasó al cargo de preparador propietario que conservaría hasta 1912. Asimismo, fue preparador y profesor de Química médica.

También en la ENM, en mayo de 1901, ganó la oposición para la cátedra de Historia de las drogas,<sup>142</sup> la cual desempeñó hasta diciembre de 1924.<sup>143</sup>

Noriega prestó sus servicios en el Hospital de San Andrés cuando se hizo la reorganización de la farmacia de ese nosocomio.<sup>144</sup> En los acuerdos tomados para tal efecto, entre diciembre de 1895 y enero de 1896, participaron el ministro de Fomento del cual dependía el Instituto Médico Nacional y el de Gobernación del que dependía el Hospital de San Andrés.<sup>145</sup> Desde febrero de 1896, ocupó el cargo de farmacéutico de ese Hospital y para noviembre de ese año su sueldo era de 1,200 pesos anuales, más alimentación y vivienda.

En julio de 1899, Juan M. Noriega fue nombrado ayudante de la sección de química del Museo Anatomopatológico, creado en 1895, para apoyar la enseñanza y la investigación en Anatomía patológica. El Museo, en 1899, se transformaría en el Instituto Patológico Nacional, cuyo objetivo principal era

---

<sup>140</sup> "Informe del mes de Febrero 1905", *Anales del Instituto Médico Nacional*, pp. 49, 176-177, 287.

<sup>141</sup> *Datos para la Materia Médica Mexicana*, Vol. 2, 1898, pp. 412.

<sup>142</sup> "Nuevo profesor", *La Patria*, 26 de abril de 1901.

<sup>143</sup> Archivo de Personal de la UNAM, Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

<sup>144</sup> "Elogios académicos", *Gaceta Médica de México*, 31 de agosto de 1944. pp 428.

<sup>145</sup> Cerecedo, Vicente *et. al.* "El Hospital General de San Andrés. Reuniones y Sociedades Médicas del siglo XIX (3ª parte)", *Revista de la Facultad de Medicina, UNAM*, Vol. 51, N. 2, marzo-abril de 2008, pp.4.



coleccionar ejemplares de órganos afectados que sirvieran para el estudio de las enfermedades.<sup>146</sup>

En agosto de 1905, Noriega pidió una licencia sin goce de sueldo para separarse de su empleo de preparador de Análisis químico en la Escuela Nacional de Medicina, durante el tiempo que desempeñara una plaza de Químico en el Hospital General, que ocupó hasta julio de 1911. Como ya se mencionó, fue hasta enero de 1912 cuando presentó su formal renuncia como preparador de Análisis químico en la ENM. No obstante lo anterior, en julio de 1913 se encontraba nuevamente en la Escuela Nacional de Medicina, como profesor interino de Química médica durante la licencia de 4 meses concedida a José Donaciano Morales. Para abril de 1914, Noriega había sido nombrado profesor titular de la cátedra de Historia natural con aplicación al estudio de las drogas simples, seguido de nociones de microbiología y microfotografía y encargado de las prácticas respectivas. Para mejorar la docencia del curso introdujo, al siguiente año, el uso de su texto *Curso de historia de drogas*, editado por el IMN. En 1915 fue profesor de Botánica en la Escuela Nacional Preparatoria.

Cuando la Escuela Nacional de Industrias Químicas abrió sus puertas, en 1916, su director Juan Salvador Agraz invitó al profesor Noriega a encargarse del curso de Botánica y Zoología aplicadas a la industria. En 1917, la Escuela se transformaría en Facultad de Ciencias Químicas y pasaría entonces a pertenecer a la Universidad Nacional; en ella, Noriega seguiría impartiendo el mismo curso. Para 1919, con el traslado de la Carrera de Farmacia a la Facultad, esta cambiaría su nombre a Facultad de Química y Farmacia. En su interior, nuestro farmacéutico se haría responsable de las cátedras de Historia Natural aplicada a la Farmacia y de Análisis químico industrial, entre los años de 1920 a 1923. Es importante señalar que, el 20 de junio de 1921, el rector de la Universidad Nacional le comunicó a Noriega que se le expediría el título de químico, en vista de reunir los requisitos que exigía el acuerdo del Consejo Universitario, celebrado el primero del

---

<sup>146</sup> Castañeda-López, Gabriela, "Bosquejo histórico del Museo Anatomopatológico, 1895-1899", *Anales Médicos*, VI. 54, N. 1, enero – marzo de 2009, pp. 52-56.

corriente, en cuanto a la creación del grado de químico.<sup>147</sup> Armado con su título de Químico continuaría laborando en la Universidad hasta su jubilación en 1946. Cinco años antes, en marzo 1941, a propuesta de la Dirección de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas, el rector lo distinguiría con el nombramiento de Profesor Honorario con 5 horas de cátedra y laboratorio.<sup>148</sup> Es importante señalar que Juan Manuel Noriega fue director interino de la Facultad de Química y Farmacia, de enero de 1927 a enero de 1929, su nombramiento lo motivó la licencia otorgada a Ricardo Caturegli quien estaba al frente de la Facultad.

Juan M. Noriega trabajó también en la Escuela de Salubridad como profesor ayudante en el curso de agentes sanitarios.<sup>149</sup> Además, a partir de julio de 1911 se desempeñó como químico analizador del Hospital General.<sup>150</sup> Otras dependencias en las que laboró fueron la Dirección de Estudios Biológicos, el Departamento de Industrias de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo y en el antiguo Departamento de Salubridad Pública donde fue Vocal de Química y Farmacia. En 1919, era también el responsable de la Botica de José E. Bustillos.<sup>151</sup>

Nuestro farmacéutico además de ser Profesor Honorario de la Facultad de Ciencias Químicas perteneció, asimismo, a varias sociedades científicas como la Academia Nacional de Medicina a la que ingresó en julio de 1920 y de la que fue socio titular desde enero de 1936. Además participó, desde muy joven, activamente dentro de la Sociedad Farmacéutica Mexicana. En las postrimerías del siglo XIX, dentro de esta última, es notorio que la toma de decisiones y también las responsabilidades recaían en un pequeño grupo que se mantenía en la directiva pasando de un cargo a otro. A manera de ejemplo, en 1896, Noriega

---

<sup>147</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

<sup>148</sup> Otros cursos impartidos por Noriega fueron: Enseñanzas superiores, y Enseñanzas teórico-prácticas (1925); Farmacia galénica y estudios de farmacopea, así como Nociones de Drogas (1931). Simultáneamente ocupaba el puesto de Químico analítico del Departamento de Salubridad y era Profesor en la Escuela de Salubridad. En 1932 es Profesor interino de Materias primas industriales durante la licencia concedida al químico Roberto Medellín, imparte Farmacia galénica y Nociones de drogas. Al mismo tiempo era vocal de la Comisión encargada de dictaminar los medicamentos. En 1946 aparece como profesor jubilado con un sueldo de 100 pesos y en 1958, cuando fallece, recibía 217.80 pesos. Ver: Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

<sup>149</sup> "La Escuela de Salud Pública de México. Setenta años de vida", *Salud Pública de México*, Vol. 34, Núm. 1, enero-febrero, 1992, pp. 76-84

<sup>150</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21118, Juan Manuel Noriega

<sup>151</sup> "De primera clase de JOSE E. BUSTILLOS E HIJOS", *La Farmacia*, 1 de mayo de 1919, pp.35

realizó funciones de tesorero<sup>152</sup> en 1898, de segundo secretario y al año siguiente, de primer secretario<sup>153</sup>. Es interesante mencionar que en la directiva de la Sociedad, elegida en febrero de 1900, Noriega aparecía como segundo secretario y José Donaciano Morales como vicepresidente.<sup>154</sup> Para el periodo de 1901-1902, sería primer secretario.<sup>155</sup>

En cuanto a las publicaciones científicas, J. M. Noriega fue un autor prolífico, sus principales trabajos incluyen: el *Curso de historia de drogas* publicado por el Instituto Médico Nacional, el libro *Historia de las drogas*, la “Sección de Drogas” de la *Farmacopea Mexicana*, el “Apéndice” dedicado a las aguas minerales del país, que es parte del cuarto tomo de *La Materia Médica Mexicana*; asimismo, dentro de esta obra colaboró en la parte de la descripción de las drogas de los tomos 3º y 4º. Dentro del IMN también colaboró en la elaboración de la *Farmacología Nacional* y en los *Anales del Instituto Médico Nacional*, hasta su separación del establecimiento.<sup>156</sup> A estas publicaciones se une el trabajo que realizó por encargo del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, de coleccionar y publicar todas las obras del Dr. Leopoldo Río de la Loza para conmemorar el centenario de su nacimiento.<sup>157</sup>

Juan Manuel Noriega defendía sus propias posturas ante situaciones delicadas e importantes como lo era la participación de las mujeres en el ejercicio de la farmacia. Un antecedente de esto se presentó en 1889, cuando José D. Morales propuso aceptar mujeres en la carrera de farmacia, con el fin de contar

---

<sup>152</sup> “La Sociedad Farmacéutica Mexicana, *El Tiempo*, 9 de marzo de 1896. Juan B. Calderón era presidente, Francisco Solórzano y Arriaga vicepresidente y Ricardo Arévalo primer secretario.

<sup>153</sup> “MESA DIRECTIVA”, *Diario del Hogar*, 1899. El resto de la directiva la conformaban Juan B. Calderón, Alejandro Uribe, I. Flores Treviño y Manuel Sánchez, como presidente, vicepresidente, segundo secretario y tesorero, respectivamente. En la comisión de estilo estaban los profesores Arévalo y Solórzano y en la de postulación los profesores Altamirano y Manuel G. Aragón.

<sup>154</sup> Sociedad Farmacéutica Mexicana, *Diario del Hogar*, 27 de febrero de 1900. El resto de sus miembros eran Juan B. Calderón en la presidencia, Ismael F. Treviño como primer secretario y Manuel Sánchez Mejorada como tesorero. La comisión de redacción la integraban el profesor Miguel Cordero y el Dr. Enrique L. Abogado.

<sup>155</sup> La Sociedad Farmacéutica Mexicana, *El Tiempo*, 12 de abril de 1901. En la directiva también estaban: presidente Juan B. Calderón, vicepresidente Alejandro Uribe, Miguel Cordero segundo secretario y tesorero Manuel Sánchez. Los responsables de la redacción de la revista eran Enrique L. Abogado y Mariano Lozano y Castro.

<sup>156</sup> Archivo de Personal de la UNAM, Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

<sup>157</sup> Noriega, Juan Manuel (comp.), *Escritos de Leopoldo Río de la Loza*, México, Secretaría de Educación Pública y Bellas Artes, Imprenta de Ignacio Cumplido, 1911.

con suficiente personal científico que reemplazara a los malos dependientes de boticas. Para tal fin, las aspirantes debían cursar los estudios preparatorios en la Escuela Normal de Profesoras y presentar un examen de química en esta última o en la Preparatoria. Sin embargo, Juan Manuel Noriega se opuso a esta iniciativa argumentando que mujeres y hombres contaban con iguales capacidades, por lo que se pronunció a favor de que las primeras estudiaran la Preparatoria e ingresaran a la carrera de Farmacia. Le reprochaba al profesor Morales que detrás de su iniciativa existiera la idea de que la Farmacia era una profesión sencilla que requería menos exigencias que las demás.<sup>158</sup>

Prueba del apoyo que Noriega le dispensó al desarrollo de las mujeres dentro de la farmacia se puede apreciar en el ejemplo de Esther Luque Muñoz, quien durante los tres años de estudios de la carrera de Farmacia realizó las prácticas reglamentarias en el botiquín del Hospital de San Andrés, bajo la dirección de Juan Manuel Noriega.<sup>159</sup> Luque, de hecho, en 1906, fue la primera mujer que obtuvo el título de farmacéutica dentro de la Escuela Nacional de Medicina. Sus sinodales, quienes la aprobaron por unanimidad, fueron José Donaciano Morales, Alejandro Uribe, Víctor Lucio, Andrés Almaraz y Juan Manuel Noriega.

Con el paso del tiempo Noriega conservó su cercanía con Luque dando ejemplo de su posición con respecto a las mujeres. En abril de 1915, Esther Luque era ayudante de la cátedra de Historia natural con aplicación a las drogas, de la que era titular Noriega. Ella era la responsable de las prácticas impartidas tres veces por semana. Cuatro años después también era la encargada de las clases del laboratorio de Farmacia galénica, cuyas lecciones dictaba Noriega. Cuando ocurrió el traslado de la Carrera de Farmacia a la Facultad de Ciencias Químicas, Esther Luque pasó a formar parte de la planta docente, institución en la que impartiría, desde febrero de 1919, la cátedra de Botánica y Zoología en sustitución

---

<sup>158</sup> Martínez, Sandra; Aceves Patricia; Morales C., Alba, "Esther Luque Muñoz: primera farmacéutica de la Escuela Nacional de Medicina", *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. Vol. 36, N. 4, octubre - diciembre de 2005, pp. 20-27.

<sup>159</sup> Esther Luque Muñoz nació el 10 de diciembre de 1884 en Pachuca, Hidalgo. En 1898, inició los estudios preparatorios en el Instituto Científico y Literario del Estado de Hidalgo y en 1903 obtuvo el pase de la preparatoria para cursar la carrera de Farmacia en la ENM.

de Noriega.<sup>160</sup> Este último sería, además, el asesor de las tesis de varias alumnas.<sup>161</sup> Conviene mencionar que en el laboratorio de Noriega, se realizaron los análisis de aguas del trabajo de tesis de farmacéutico de Roberto Medellín Ostos, quien llegaría a ser tanto director de la Facultad de Química, como secretario y rector de la Universidad.<sup>162, 163</sup>

Juan Manuel Noriega formó parte de la Sociedad Química Mexicana, desde su creación en 1910, en la que coincidió con sus colegas Adolfo P. Castañares, Francisco Lisci, Ricardo Caturegli y Víctor Lucio.<sup>164</sup> Una vez extinta esta Sociedad, en 1926, Noriega fue miembro fundador y secretario de la segunda Sociedad Química Mexicana; cuya sede estuvo dentro de la Facultad de Química al ser un proyecto de sus profesores y egresados.<sup>165</sup> Aún más, distintos directores de la Facultad mantuvieron nexos estrechos con ella, como Francisco Lisci (1919-1920), Roberto Medellín (1920-1924, 1929-1931, 1932), Ricardo Caturegli (1925-1927, 1931-1932), Juan Manuel Noriega (1927-1929) y Rafael Illescas (1932-1933).<sup>166</sup>

## 2.6 Comentario final

En este capítulo se analizaron los inicios de la carrera de farmacia y la enseñanza de la química en la Escuela Nacional de Medicina (ENM), así como sus actores más destacados. En esta institución se formaron los farmacéuticos que fueron reconocidos como químicos durante las décadas del cambio del siglo XIX al XX.

---

<sup>160</sup> Martínez, Sandra *et al.* "Esther Luque Muñoz: primera farmacéutica de la Escuela Nacional de Medicina", *op. cit.*

<sup>161</sup> <http://bibliotecas.unam.mx/> recuperado el 29 julio de 2014. Ejemplos de tesis dirigidas son: Josefina Silva, "Análisis químico del agua de la "Laguna de los Azufres" Volcán de San Andrés, Ciudad Hidalgo, Mich. (1944); María Asunción Otero Rodríguez, "Contribución al estudio de las semillas del capomo" (1939); Celia Coutino de Mateos, "Estudio de la guasima" (1940); Alicia Puente Martínez, "Estudio de la planta Delphinium ajacis (espuela de caballero)" (1944); y Rosa María Vázquez Díaz, "Estudio químico de la planta medicinal elemuy" (1945).

<sup>162</sup> "Nuevo farmacéutico", *El Tiempo*, 4 de julio de 1908.

<sup>163</sup> "Examen Profesional", *Voz de México*, 5 de julio de 1908.

<sup>164</sup> "Interesante Asociación", *La Iberia*, 4 de marzo de 1910.

<sup>165</sup> Aceves, Patricia; Martínez, Sandra; "La Sociedad Química Mexicana, 1926-1933", *op. cit.*; León, Felipe, "Génesis de la Sociedad Química Mexicana" *op. cit.*. Entre los profesores de la Facultad de Química que fueron fundadores aparecen: Francisco Lisci, Esther Luque, Carlos Herrera, Manuel González de la Vega, Rafael Illescas, Alejandro terreros, Praxedis de la Peña, Ignacio, Rentería, Teófilo García Sancho, Fernando Orozco, Bernardo Izaguirre Luis de la Borbolla y Lorenzo Pasquel.

<sup>166</sup> *ibidem*.

Ellos establecieron amplios circuitos sociales a partir de su asociación con funcionarios destacados del gobierno, la formación de sociedades científicas e instituciones académicas como la Sociedad Farmacéutica Mexicana, y con sus alumnos, quienes tras obtener su título, fueron incorporándose gradualmente a las instituciones científicas en las que se habían formado. Los farmacéuticos de la ENM también fueron responsables del desarrollo de una buena parte de las nuevas especialidades de la química: en la enseñanza, impulsaron la apertura de nuevas cátedras en las cuales se incluyeron contenidos relacionados a la química analítica; en la investigación, realizaron trabajos en la misma ENM y otras instituciones de las que formaban parte como el Instituto Médico Nacional y que trascenderían en las diversas ediciones de la Farmacopea Mexicana. En los servicios, a partir de su participación en los diversos laboratorios asociados al Consejo Superior de Salubridad y otras instancias de apoyo al gobierno; y finalmente, en la incipiente industria químico-farmacéutica nacional, de la que formaron parte como propietarios de diversos laboratorios y fábricas particulares.

Los datos biográficos de los tres profesores que acabamos de reseñar, muestran que ellos formaban parte y circulaban dentro de una red que abarcaba los diversos sitios escolares, académicos, profesionales y sociales mencionados a lo largo de este apartado. La cercanía y solidaridad entre ellos y con otros colegas les permitieron realizar diversas actividades y obtener logros importantes a pesar de pertenecer a una profesión que se hallaba en crisis, como se verá más adelante.

## **CAPÍTULO 3. LA CRISIS DE LA CARRERA DE FARMACIA Y SU SEPARACIÓN DE LA DE ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA**

Este capítulo pretende analizar los motivos de los farmacéuticos decimonónicos para impulsar la separación de la Escuela de Farmacia de la Escuela Nacional de Medicina y las circunstancias alrededor de estos sucesos.

### **3.1 Antecedentes**

Las postrimerías del siglo XIX trajeron numerosos cambios en el campo de la farmacia en todo el mundo. Los avances en la química y el surgimiento de los laboratorios industriales farmacéuticos europeos y norteamericanos ocasionaron la reconversión del farmacéutico y de las farmacias.<sup>167</sup> Esto ocasionó una crisis en el quehacer profesional de los farmacéuticos, que desarrollaban sus funciones alrededor de la preparación de fórmulas magistrales, y que eventualmente se convirtieron en dispensadores de especialidades farmacéuticas y medicamentos de patente. Esta crisis también afectó sus principales instituciones académicas, como la Sociedad Farmacéutica Mexicana que estuvo a punto de desaparecer durante la segunda década del siglo XX y que finalmente tuvo que reorganizar su estructura hacia una de tipo sindical para poder seguir con vida. Por otra parte, cómo ya se ha revisado en capítulos anteriores, los avances en los campos de la química farmacéutica industrial, permitieron la apertura de nuevos espacios para el desarrollo de la química que los farmacéuticos aprovecharon para insertarse y eventualmente transformar su perfil al de químicos farmacéuticos. Estos nuevos profesionales requerían una Escuela propia que atendiera sus necesidades académicas particulares.

Como veremos a lo largo de las siguientes páginas, la cercanía de los farmacéuticos con la química durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX, traería como consecuencia que la enseñanza de la misma

---

<sup>167</sup>Aceves Patricia, “La crisis de la farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX)” en *Continuidades y rupturas, una historia tensa de la ciencia en México, op. cit.*

quedara bajo su tutela, y que el primer director de la Facultad de Química y Farmacia creada en 1919 en la Universidad Nacional, fuese precisamente un farmacéutico.

A finales del siglo XIX en México, la situación de la farmacia era crítica. Una de las causas principales, fue la popularización de los remedios secretos y posteriormente de las especialidades farmacéuticas que prácticamente provocaron la extinción de la profesión del farmacéutico, centrada en ese entonces en la preparación de medicamentos magistrales. La base de esta actividad era la utilización de plantas medicinales y diversos minerales como la principal fuente de principios activos que había que acondicionar en una forma farmacéutica fácilmente administrable para los pacientes (jarabes, emplastos, extractos, colirios).

A esta situación hay que sumarle la falta de una legislación adecuada que protegiera los intereses de los farmacéuticos titulados y los diferenciara de aquellos que ejercían la profesión sin ninguna preparación académica, lo cual a su vez desalentaba la inscripción de los alumnos a la carrera de farmacia ya que no obtenían un beneficio evidente de la obtención de un título profesional. Finalmente, los conocimientos adquiridos en la Escuela de Farmacia asociada durante todo el siglo XIX a la Escuela Nacional de Medicina, resultaban insuficientes para que sus egresados pudieran desarrollarse en otros campos, a excepción quizás de los trabajos realizados en el Instituto Médico Nacional y en laboratorios particulares. Sin embargo, a pesar de todas las dificultades planteadas, los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del XX constituyen una etapa de evolución y de reconstrucción que daría frutos muy importantes. Principalmente la creación de la Facultad de Química y Farmacia en la Universidad Nacional y de la Sociedad Química de México.

En el presente capítulo se analizan los rasgos principales de este proceso de cambio, caracterizado por la apertura de nuevos espacios académicos y profesionales que culminó precisamente con la creación de estas instituciones fundamentales en el desarrollo de la química nacional inclusive hasta nuestros días.



### 3.2 La crisis de la profesión farmacéutica a finales del siglo XIX

Durante la segunda parte de la década de 1870 y hasta mediados de la década de 1920, la industria química en Estados Unidos y Europa se transformó profundamente. Atrás fueron quedando las pequeñas fábricas y laboratorios químicos y farmacéuticos que se encargaban de producir insumos a pequeña y mediana escala, y en su lugar fueron consolidándose con firme pie, las corporaciones multinacionales y las grandes firmas que conocemos hoy en día. Estos cambios tuvieron lugar gracias al desarrollo de ciertas herramientas tecnológicas que, asociadas a los procesos industriales, transformaron su entorno. Las prácticas derivadas de esta nueva ingeniería asociada a la química, permitió su modernización a partir de materiales y métodos nuevos.

En esos 50 años, la química logró progresar a pasos agigantados como ciencia, profesión e industria. En estas áreas, las instituciones de nuevo cuño de enseñanza, investigación y manufactura industrial le aseguraron un destacado lugar como actividad científica y productiva de vanguardia. Con el advenimiento de la primera Guerra Mundial también quedaría establecida la importancia de la química (incluida la química farmacéutica) para las economías nacionales y su rol estratégico.<sup>168</sup>

La situación en México fue bastante distinta a la descrita en líneas anteriores; aunque ya se ha mencionado que la época porfiriana se caracterizó por una creciente industrialización, este proceso se circunscribió principalmente al sector petrolero y minero, y no fue el caso de la química, cuyo proceso de industrialización tardó más tiempo en concretarse. A pesar de la ausencia de una rama industrial dedicada exclusivamente a la fabricación de productos químicos y farmacéuticos, las áreas relacionadas con la química de sectores productivos como la industria azucarera, la de hilados y tejidos y otras afines, tenían una clara necesidad de aumentar el número de técnicos y especialistas que pudieran apoyarlas. La escasez de personal calificado era tal, que en aquel entonces el

---

<sup>168</sup> Wojtkowiak Bruno, *Histoire de la chimie*, Paris, Technique et Documentation-Lavoisier, 1988, pp. 192-205.

gobierno de Díaz, se veía obligado a contratar químicos extranjeros para dirigir las nacientes empresas.

Como revisaremos en el apartado siguiente, esta situación traería como consecuencia la fundación de la Escuela Nacional de Industrias Químicas en 1916, su posterior inserción en 1917 dentro de la Universidad Nacional de México como Facultad de Ciencias Químicas, y su transformación con el arribo de los farmacéuticos en 1919 en Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Por otro lado, la popularización de los laboratorios químicos y farmacéuticos en Europa y Estados Unidos, traería consecuencias negativas en la identidad profesional de los farmacéuticos a nivel mundial. En México, estos profesionales vieron reducido su campo de acción tradicionalmente orientado a la preparación de medicamentos magistrales de acuerdo a las recetas de los médicos, al de proveedores y dispensadores de especialidades farmacéuticas principalmente importadas y de amplia demanda, cuya composición era secreta<sup>169</sup>. Asimismo, la falta de una legislación adecuada que obligara a todos aquellos que practicaban la farmacia en boticas, droguerías y almacenes a tener un título profesional de farmacéutico, permitía la competencia desleal de personas que no contaban con estudios formales. Finalmente si añadimos la ausencia de una Escuela de Farmacia independiente que legitimara la carrera como una disciplina científica, es fácil entender que la farmacia sufrió durante este periodo una profunda crisis de identidad en todos sus ámbitos; como profesión, como negocio e industria. La crisis fue tal, que la carrera de farmacia impartida en la Escuela Nacional de Medicina de la capital llegó a carecer de alumnos en los años finales de la centuria decimonónica.<sup>170</sup>

### **3.3 Consecuencias de la aparición de las especialidades farmacéuticas**

Durante el siglo XIX, el desarrollo de la química orgánica y el avance de las técnicas analíticas, modernizaron por completo los trabajos que se hacían en los

---

<sup>169</sup> Aceves Patricia, "La crisis de la Farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX)", *op. cit.*

<sup>170</sup> *Ibid.*

laboratorios experimentales. Es durante este periodo que la farmacología y la terapéutica florecen, primero a partir del aislamiento e identificación de agentes terapéuticos, principalmente procedentes de productos naturales, y posteriormente de su síntesis a partir de sustancias químicas.

De forma paralela, el desarrollo tecnológico a nivel industrial que ya hemos abordado en páginas anteriores, permitió por primera vez, la obtención y fabricación a gran escala de diversas formas farmacéuticas (como las tabletas y las cápsulas) que hasta pocos años antes eran manufacturadas en las boticas en pequeñas cantidades. El resultado de estos sucesos, fue la aparición de una nueva generación de medicamentos que irrumpió en el ámbito de la salud y transformó para siempre su entorno en distintos niveles que van desde lo terapéutico, hasta lo económico y lo social. El avance gradual de los estudios de relación estructura-actividad, permitió el descubrimiento de familias enteras de fármacos, como los alcaloides o los antibióticos, que eventualmente estuvieron a disposición de un creciente mercado a nivel mundial.

Es evidente que la obtención de estos nuevos medicamentos y las operaciones derivadas de su investigación, elaboración y comercialización, sobrepasaban las posibilidades de las boticas tradicionales. Estas actividades fueron realizadas en diferente escala en las universidades, los institutos de farmacología y en la industria farmacéutica; las novedades científicas emanadas de ellas, produjeron una revolución que puso en crisis tanto los hábitos de los farmacéuticos como de los pacientes.<sup>171</sup>

Si consideramos que durante siglos los farmacéuticos en México fueron los responsables de preparar en forma artesanal y muchas veces individualizada las fórmulas magistrales prescritas por los médicos –a partir de la materia médica, vegetal, y en menor proporción de la mineral y animal–, podemos entender el conflicto que les ocasionó la industrialización de los medicamentos, ya que los despojaba de sus funciones, y le entregaba el protagonismo a la industria extranjera. El farmacéutico, desprovisto de su función principal, en adelante

---

<sup>171</sup> Rodríguez, Raúl y González-Bueno, Antonio, *Entre el Arte y la Técnica. La fabricación industrial del medicamento*, Madrid, CSIC, 2005.

debería expender en su botica los llamados específicos y especialidades farmacéuticas, en los que no había intervenido en su preparación y de los cuales tampoco podía garantizar la validez y eficacia de la fórmula.<sup>172</sup>

En el caso de nuestro país, aparejados a esta situación, estaban conflictos de otra índole como la subordinación de este gremio con respecto a los médicos y la existencia de una legislación confusa que hacía posibles los frecuentes abusos en la preparación y venta de medicamentos. Es así que además de la disminución e invasión de sus competencias profesionales, las dificultades de los farmacéuticos abarcaban también la noción de la farmacia como negocio. La falta de precisión legal se desató al expedirse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1857, pues sus artículos tercero y cuarto abrieron la brecha para que personas sin título pudieran ejercer la profesión.<sup>173</sup> El Artículo Cuarto favoreció esta intrusión al señalar que: “*todo hombre es libre para abrazar la profesión, industria, o trabajo que le acomode*”. Lo cual dio lugar a que se confundiera la libertad que otorgaba a los mexicanos para abrazar la profesión preferida, con la libertad de que “*todo hombre se sintiera libre para declararse a sí mismo médico, farmacéutico, abogado o ingeniero*”.<sup>174</sup>

Para contender con esta desfavorable situación, la Sociedad Farmacéutica Mexicana desarrolló una estrategia para defender los intereses de sus agremiados. Inició una campaña de denuncia de la competencia desleal ejercida —tanto en los grandes establecimientos con la invasión de las especialidades farmacéuticas, como en las boticas, droguerías y almacenes— por personas que practicaban la profesión sin haber realizado los estudios correspondientes. Esta competencia desleal llegaba desde distintos frentes; por una parte los médicos jugaban un doble papel al prescribir y fabricar sus propias medicinas, por otro las

---

<sup>172</sup> Esteva de Sagrera, Juan, “La crisis de los modelos del ejercicio profesional farmacéutico en la España del cambio de siglo”, en: Javier Puerto *et al.* (coords.), *1898. Sanidad y ciencia en España y Latinoamérica durante el cambio de siglo*, Madrid, Doce Calles, 1999, pp. 204-220; Esteva de Sagrera, Juan, *Historia de la Farmacia. Los medicamentos, la riqueza y el bienestar*, *op. cit.*

<sup>173</sup> Ortiz, Mariana; Puerto, Javier y Aceves, Patricia, “La Reglamentación del Ejercicio Farmacéutico en México (1841–1902). Parte I”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, V. 39, 2007, pp. 12-19.

<sup>174</sup> Lelo de Larrea, Francisco, *Ligero estudio sobre legislación farmacéutica*, Tesis de profesor en Farmacia, México, Escuela Nacional de Medicina, 1881, p. 9.

yerberas, los curanderos y los comerciantes establecidos, también expendían medicamentos, inclusive algunas veces, de forma ilegal.

Asimismo, las boticas no cumplían con la obligación de tener un farmacéutico titulado que se responsabilizara de la calidad de las formulaciones. Esta situación ocasionó que los farmacéuticos perdieran paulatinamente el control de las oficinas de farmacia, lo que se tradujo en la inexistencia de la farmacia comunitaria y en la ausencia del farmacéutico en el sistema de salud.

Aunque no es objetivo del presente trabajo analizar en profundidad la legislación farmacéutica de este periodo, hay que señalar que durante el mismo, se emitieron leyes, reglamentos, circulares y los Códigos Sanitarios de 1891, 1894 y 1902 que dieron un marco legal a la lucha de los farmacéuticos. De hecho, su participación fue fundamental en las comisiones nombradas por el Consejo Superior de Salubridad para reglamentar la profesión; tal es el caso de José Donaciano Morales, Mariano Lozano y Castro, y otros integrantes de la SFM.<sup>175</sup> Sin embargo, estas disposiciones no bastaron para impedir que personas sin título fueran propietarias de farmacias y despacharan dentro de ellas. Este debate quedó consignado en *La Farmacia*, periódico mensual fundado en 1890 por la Sociedad Farmacéutica Mexicana, y que estaba dedicado a difundir los conocimientos científicos del ramo y a sostener los derechos del profesorado.<sup>176</sup> A partir de entonces y durante varias décadas, *La Farmacia* fue el vehículo para denunciar los abusos en contra de la profesión y hacer propuestas para asegurar los derechos de los farmacéuticos. Asimismo, al ser una publicación de circulación nacional fue la voz de la Sociedad tanto en México como en el extranjero y un medio eficaz para ampliar las redes de comunicación de la comunidad científica mexicana y de los intercambios de personas, cartas, revistas, libros, sustancias, técnicas, instrumentos e invitaciones, así como de conocimientos e informaciones de diversa índole.

---

<sup>175</sup> N. Hinke menciona que «la lucha por el control del ejercicio de la profesión se hizo patente en las negociaciones con el Consejo Superior de Salubridad por la regulación del ejercicio en las boticas y otros expendios de medicamentos». Ver: Hinke Nina. Entre arte y ciencia. La farmacia en México a finales del siglo XIX. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 2001, 22 (88), p. 77.

<sup>176</sup> La directiva de la Sociedad Farmacéutica en 1890 era: presidente Maximino Río de la Loza, vicepresidente José M. Lasso de la Vega, tesorero Severiano Pérez, secretarios Jesús Chávez y Francisco Barradas. (1890, *La Farmacia*, T.1, N.1, pp. 27-28).

Por otro lado, la Sociedad Farmacéutica Mexicana admitió entre sus socios a corresponsales extranjeros y favoreció la participación tanto de sus miembros como de sus trabajos (farmacopeas, preparados farmacéuticos, etcétera) en congresos y certámenes internacionales. Como vemos la Sociedad Farmacéutica Mexicana, al igual que sus homólogas de otros países, coadyuvó a consolidar las comunidades académicas nacionales, por ser las sociedades científicas las agencias principales donde se definen y transmiten las normas científicas y donde también estas normas se vuelven aceptables para la sociedad que las rodea.

La historia de la SFM está estrechamente ligada a la publicación de la *Farmacopea Mexicana* y a su vez al surgimiento de la nueva nación mexicana en el siglo XIX. Durante esta centuria, un nacionalismo muy particular inundó las esferas del quehacer en todo el país; la ciencia no fue la excepción. Entre 1871 y 1926, la SFM fue la responsable de la publicación de cinco ediciones de la *Nueva Farmacopea Mexicana*. Cabe destacar que las cinco ediciones se caracterizan por el rescate de los remedios autóctonos y su inclusión en la terapéutica nacional. Esto explica el hecho de que los artículos dedicados a las plantas indígenas fueron aumentando sucesivamente de una edición a otra. Durante este proceso, la calidad de los trabajos fue respaldada por las investigaciones efectuadas en las diversas instituciones de enseñanza e investigación creadas durante la centuria decimonónica; entre ellas destacan la ENM y el Instituto Médico Nacional. Desde 1930 el Estado mexicano habría de tomar bajo su cargo los trabajos y la publicación de la *Farmacopea* a través del Departamento de Salubridad Pública, hoy Secretaría de Salud.<sup>177</sup> De este modo, la Sociedad Farmacéutica Mexicana logró implantar la obligatoriedad de la *Farmacopea* en todo el territorio nacional.

Sin embargo no tuvo el mismo éxito en las gestiones realizadas para reglamentar el ejercicio de los farmacéuticos y de las farmacias. Largas fueron las jornadas dedicadas por la SFM a la competencia desleal. Un ejemplo es la participación de su presidente, Maximino Río de la Loza, en el Congreso Científico Mexicano celebrado en 1897 en el que denunció a los intrusos que sin estudios de

---

<sup>177</sup> Schifter, Liliana, *Espíritu e identidad farmacéuticos. La construcción de la Farmacopea Mexicana (1846-2011)*, op. cit.

ningún género y favorecidos por las autoridades, habían adquirido un título a cambio de un puñado de pesos. También exigía el reconocimiento de la Farmacia como una ciencia autónoma, para lo cual era imprescindible la creación de una escuela especial de farmacia, que emanciparía su enseñanza de la Escuela Nacional de Medicina, donde los farmacéuticos recibían su formación. Otro rubro que le preocupaba era la venta de las especialidades farmacéuticas, ya que era necesario prohibir el expendio de aquellas que no tenían comprobada eficacia.<sup>178</sup>

Con la llegada del nuevo siglo la problemática se agudizó, para 1907 el farmacéutico Manuel Urbina denostaba a los drogueros expendedores de especialidades farmacéuticas, cuyos precios eran menores a los barajados en la oficina de farmacia y contaban con una mayor disponibilidad y variedad de las mismas. En su opinión, la propaganda de las especialidades extranjeras impresa en los periódicos –ante la complacencia de las autoridades– favorecía la competencia desleal de los prácticos.<sup>179</sup>

En noviembre de ese mismo año, se interrumpió la publicación de *La Farmacia*, y se restableció hasta septiembre de 1917. En ese periodo la Sociedad pasó por momentos difíciles y sufrió transformaciones en su estructura para estar a tono con los cambios que la nación experimentaba como producto del movimiento revolucionario iniciado en 1910. En 1913 los pocos miembros que quedaban “dormían letales...la profesión agonizaba y con la profesión los que a ella pertenecían”.<sup>180</sup> Para subsistir, Juan B. Calderón y la directiva de la Sociedad presidida por Francisco Bustillos, llamaron a una reunión en enero de 1914, donde plantearon su reorganización y una especie de sindicalización. Así nació la Liga Nacional de Farmacéuticos que tuvo un carácter científico, mutualista y de defensa colectiva.<sup>181</sup> Poco después se buscó la fusión con la antigua Sociedad Farmacéutica Mexicana, la cual se realizó el 30 de junio de 1915 para dar origen a

---

<sup>178</sup>Río de la Loza, Maximino, “Discurso pronunciado a nombre de la Sociedad Farmacéutica Mexicana en la sesión del 21 de agosto de 1897 del Concurso Científico Nacional”, *La Farmacia*, T. 7, N. 1, 1898, p.11.

<sup>179</sup> Urbina, Manuel, “Moral farmacéutica”, *La Farmacia*, T. 14, N.4, 1907, pp. 77-88.

<sup>180</sup> Cervantes, Téofilo, “Informe del secretario de la sociedad leído en la asamblea general verificada el 20 de febrero de 1917”, *La Farmacia*, Segunda época, V. 1, N. 1, 1917, p. 5

<sup>181</sup> Del Regatillo, Benito “La Farmacopea Mexicana su historia y antecedentes”, *La Farmacia*, Segunda época, V. 5, N. 2, 1920, pp. 67-73.

la Sociedad Farmacéutica Mexicana. Unión Nacional de Farmacéuticos Científico Cooperativa.

Para el año de 1917, se restableció la publicación de *La Farmacia*; apenas reiniciada la circulación, en sus páginas se retomó la denuncia en contra de la venta sin control de los medicamentos específicos. A su vez, el secretario de la Sociedad denunció que la mayor parte de las boticas estaba en manos de prácticos de relativa honorabilidad, que como producto de esta falta de control, la farmacia resultaba una profesión nulificada, no obstante lo cual los farmacéuticos habían “hecho el milagro de vivir. Cada botica de farmacéutico tiene que competir contra veinte de médicos y prácticos, muchas de ellas con mayor capital ¿no es ya mucho el sobrevivir en este libertinaje profesional?”.<sup>182</sup>

Para B. Villosa, la decadencia de la profesión había llegado a tal grado, que era necesario proteger los derechos de los profesores y defenderlos de los impostores. En su opinión, no se avizoraba un mejor porvenir: “la profesión de farmacéutico atraviesa en México, desde hace algunos años, una crisis tan terrible que vista la situación no hace falta ser un lince para prever cuál será el final a muy corto plazo, esto es, que dentro de algunos años (no muchos) será más difícil encontrar a un Farmacéutico que a un brillante de 100 kilates”<sup>183</sup>.

La lucha en contra de las especialidades farmacéuticas continuó, pero al ser desigual venció la industrialización del medicamento y la progresiva sustitución de la fórmula magistral por la especialidad. En México, la llegada de la mayoría de las grandes empresas transnacionales todavía tuvo que esperar a la década de los cuarenta. Desde su arribo, la industria farmacéutica trajo consigo una dinámica diferente, la de un cambio incesante. Para lo cual era necesario investigar y descubrir nuevos medicamentos, además de aumentar su número y variedad en la presentación; pero también era urgente concentrar las empresas y generar innovaciones. En esta carrera, la industrialización de la farmacia introdujo más medicamentos en un siglo que en todas las épocas anteriores.

---

<sup>182</sup>Cervantes, Téofilo, “La profesión farmacéutica”, *La Farmacia*, Segunda época V. 1, N. 4, 1917, p. 101.

<sup>183</sup>Villosa, Braulio, “Los farmacéuticos y sus enemigos”, *La Farmacia*, V. 1, N. 7, 1918, p. 141.



### **3.4 La creación de la Facultad de Química y Farmacia**

Como ya se dijo anteriormente, la mayoría de los profesores de los estudios de Farmacia que se impartían en la Escuela Nacional de Medicina, estaban adscritos a la Sociedad Farmacéutica Mexicana. Es por ello que pudieron ampliar su influencia y tener injerencia en los planes de estudio de la carrera. Desde esta posición, impulsaron la modernización de las asignaturas de la misma a partir de un paulatino aumento en el número de contenidos que se enseñaban a los alumnos. De esta manera, los profesores consiguieron dignificar la profesión, y eventualmente darle el lugar que le correspondía dentro de las ciencias de la salud. Al mismo tiempo, siendo sensibles a la transformación de las ciencias vecinas, con el paso de los años, y a partir de la diversidad de facetas inherentes a la Farmacia, pudieron acercarse a la química; un territorio que no les era ajeno, y con ello dotaron a esta última de un espacio institucional que no tenía en décadas anteriores.

Recordemos que durante el último cuarto del siglo XIX, tuvo lugar una intensificación de los intentos por separar los estudios de Farmacia de la ENM con la intención de que la carrera tuviera un mayor reconocimiento y mejoraran las condiciones y la calidad de la enseñanza. A partir de 1867, se establecieron tres materias anuales para la carrera: farmacia teórico-práctica, historia natural de las drogas simples, y análisis químico. Fue hasta 1893 cuando la cátedra de análisis químico se dividió en dos cursos anuales a cursarse en el segundo y tercer año del plan de estudios. Además, la orientación de la farmacia tradicional se desechó por otra donde la química y sus aplicaciones a la farmacia tuvieron mayor importancia; lo que le abrió al farmacéutico la posibilidad de explotar la faceta de químico. Según Ricardo Arévalo el papel del farmacéutico ya no era: “dedicarse solamente al despacho de las prescripciones médicas, su porvenir está en la industria de los preparados. Necesitamos salir de la ruinosa rutina de pedir todo al extranjero, aún aquellos productos que en nuestro país son más ricos y que sin embargo quedan sin explotarse, bien por falta de elementos, o por el poco apoyo

que se presta a todo lo que sea industria, es decir: ¡riqueza! ¡movimiento! ¡bien para nuestro País!".<sup>184</sup>

En esta línea de acción, era necesario ampliar el círculo de los farmacéuticos hacia el campo naciente de la bacteriología, y con esta intención en 1901 los profesores de farmacia le pidieron al Director el incluir la bacteriología en su plan de estudios. La petición fue denegada y no fue hasta 1908 cuando comenzó a utilizarse un nuevo programa, que además de incluir las tres materias mencionadas anteriormente, añadía las de legislación farmacéutica y bacteriología<sup>185</sup>. Las actualizaciones y cambios en los planes de estudio continuaron y para 1916 y 1917, el plan de estudios ya privilegiaba los conocimientos químicos sobre aquellos referidos a la preparación de medicamentos.

Con el tiempo, la práctica de los análisis clínicos y de diversos análisis para la industria, habría de convertirse en un nuevo espacio de trabajo donde los farmacéuticos se desarrollaron de manera exitosa. De esta manera, diversificaron su quehacer hacia las disciplinas relacionadas con la química, la biología y la industria; lo cual implicó la construcción de una nueva identidad para el gremio que garantizó su crecimiento y reconocimiento profesional futuros. La creación de una escuela de farmacia independiente de la de medicina se volvió entonces un asunto prioritario.

---

<sup>184</sup> Arévalo, Ricardo, "Decadencia de la profesión farmacéutica. Algunos medios que pudieran evitarla", *La Farmacia*, V. 4, N. 3, 1895, p.65.

<sup>185</sup> Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, UNAM, Escuela de Medicina y alumnos, leg. 192, exp. 1 y 6.

Cuadro 5. Plan de estudios de 1916

Año	Nombre de la cátedra	Textos
1º	Farmacia química mineral <b>Manuel de María y Campos</b>	A. Gilkinet, <i>Tratado de química farmacéutica</i> A. Andouard, <i>Elementos de farmacia</i>
	Historia natural aplicada a las drogas simples y nociones de micrografía y microfotografía <b>Juan Manuel Noriega</b>	
	Análisis químico general cualitativo y cuantitativo <b>Víctor Lucio Ortega</b>	R.D. Silva, <i>Análisis químico</i>
2º	Química farmacéutica orgánica <b>Adolfo P. Castañares</b>	A. Gilkinet, <i>Tratado de química farmacéutica</i>
	Química legal y legislación farmacéutica <b>José Donaciano Morales</b>	
	Bacteriología teórico-práctica <b>Ricardo Rode</b>	
3º	Farmacia galénica con nociones de economía y contabilidad farmacéutica <b>José Hesles</b>	Artículos 3º, 4º y 115 de la Constitución: artículos del Código Sanitario y del Código Penal referentes a farmacia
	Análisis de alimentos y bebidas e investigaciones bioquímicas <b>Ricardo Caturegli</b>	Ch. Girard, <i>Análisis de materias alimenticias e investigaciones de sus falsificaciones</i> E. Barral, <i>Compendio de análisis biológico, patológico y clínico</i>

**Fuente:** AHFM-UNAM, *Escuela de Medicina y Alumnos*, leg. 162, exp. 4. *Proyecto de un nuevo plan de estudios para la Facultad Nacional de Medicina*, 1915, fs. 44-59.

Cuadro 6. Plan de estudios. 1917-1919.

Año	Nombre de la cátedra	Textos
1º	Química mineral general y aplicada a la farmacia <b>Manuel de María y Campos</b>	Conrad Granell, <i>Química</i> Texto del Dr. Luis Verdeja Vida.
	1er curso de historia natural general y aplicada a la farmacia y nociones de micrografía y microfotografía <b>Juan Manuel Noriega</b>	Herail, <i>Farmacología</i> ; Pizón, <i>Botánica General</i> ; Juan Manuel Noriega, <i>Curso de historia de las drogas</i> ; P. Verdún, <i>Manipulaciones de botánica médica y farmacéutica</i> ; Laparant, <i>Tomo especial de la biblioteca del estudiante de farmacia y mineralogía</i>
	Análisis químico general cualitativo y cuantitativo <b>Víctor Lucio Ortega</b>	R. Fresenius, <i>Tratado de análisis químico cualitativa y cuantitativa</i>
2º	Química orgánica general y aplicada a la farmacia <b>Adolfo P. Castañares</b>	
	2do curso de historia natural general y aplicada a la farmacia <b>Juan Manuel Noriega</b>	Herail, <i>Farmacología</i> ; Pizón, <i>Botánica General</i> ; Juan Manuel Noriega, <i>Curso de historia de las drogas</i> ; P. Verdún, <i>Manipulaciones de botánica médica y farmacéutica</i> ; Laparant, <i>Tomo especial de la biblioteca del estudiante de farmacia y mineralogía</i>
	Química legal y legislación farmacéutica <b>Miguel Cordero</b>	El manual de Fonzae-Diacon y se complementa con apuntes del profesor
3º	Farmacia galénica, economía farmacéutica y nociones de contabilidad e higiene <b>José Hesles</b>	Andouard, <i>Nuevos elementos de farmacia</i> y otros textos complementarios
	Análisis de alimentos y bebidas comestibles <b>Ricardo Caturegli</b>	

**Fuente:** AHFM-UNAM, *Escuela de Medicina y Alumnos*, legajo 193, expediente 5.

El propósito para la fundación de la nueva escuela comenzó a materializarse en diciembre de 1913, cuando el director de la ENM conformó una comisión integrada por tres profesores egresados de esta escuela que estaría encargada de analizar la viabilidad del proyecto de separación de los

farmacéuticos de la Escuela Nacional de Medicina.<sup>186</sup> La comisión quedó integrada por dos de los personajes centrales de esta investigación; los farmacéuticos Ricardo Caturegli y Víctor Lucio, quienes estaban acompañados por Juan B. Calderón presidente de la Sociedad Farmacéutica Mexicana. Los argumentos de la comisión giraron en torno a la activación de la industrialización del país, y la atención urgente a la necesidad de hacer eficiente la producción de fármacos, medicamentos y productos químicos para poder sustituir al personal extranjero y disminuir la importación de productos europeos, más caros que los nacionales. La propuesta incluía la fundación de una Escuela de Química y Farmacia que beneficiaría los diversos sectores económicos de la nación, especialmente la agricultura, la minería y la explotación de productos naturales como el petróleo. Los profesionales de la química, asimismo, serían de gran importancia en la higiene pública, toxicología y comercio.<sup>187</sup> En 1914 se formó otra comisión, también integrada por miembros de la Sociedad Farmacéutica, para analizar la propuesta de su antecesora.

En septiembre de 1915, el Profesor Juan León, director general de Enseñanza Técnica, solicitó la colaboración de Roberto Medellín para diseñar el plan de estudios de la Escuela Nacional de Industrias Químicas. Medellín a su vez, solicitó la colaboración de Ricardo Caturegli, Francisco Lisci, Julián Sierra y Adolfo P. Castañares para diseñar los planes de estudio de químicos industriales, peritos de industrias y prácticos en Industrias. El objetivo central de la Escuela era formar recursos humanos que impulsaran y fomentaran la industria nacional a través de la difusión de los conocimientos teóricos y prácticos de la química, con el interés de explotar los recursos naturales del país.

Por otro lado, el químico Juan Salvador Agraz también elaboró una propuesta y la presentó al Prof. Juan León. El proyecto aceptado para la Escuela fue el de Medellín, sin embargo, su primer director sería Juan Salvador Agraz; que al asumir la dirección del plantel, dejó sin efecto las propuestas de Medellín y

---

<sup>186</sup> Martínez, Sandra; Aceves, Patricia y Morales, Alba, Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919), *op. cit.*

<sup>187</sup> *Ibidem*

contrató personal ajeno al grupo de este último.<sup>188</sup> La fundación de esta nueva institución, dio pie a la generación de un espacio para la formación de los profesionales necesarios para fortalecer la industria química en México.<sup>189,190</sup>

En este plantel, se impartirían conocimientos tanto para obreros químicos y pequeños industriales, como para ingenieros químicos y doctores en química. La Escuela abrió sus puertas el 23 de septiembre de 1916 y tenía por objetivo llegar a constituir “un centro de investigación, un cuerpo de consulta y una institución de propaganda que pudiera acelerar el progreso industrial de la nación”<sup>191</sup>. Además, debía investigar sobre los recursos naturales del país, brindar consejos a los industriales mexicanos y ofrecer conferencias y charlas para el público en general, pero sobre todo debía preparar a los jóvenes para la explotación científica de los tesoros del país. Podemos decir que el proyecto emprendido por Carranza y su colaborador José Natividad Macías, rector de la Universidad, era más moderno que el enarbolado por Justo Sierra, reflejando a su vez el pragmatismo y nacionalismo del gobierno carrancista.<sup>192</sup>

En la Escuela Nacional de Industrias Químicas, ubicada en Tacuba, se impartirían la carrera de Químico Industrial, cuya duración sería de cuatro años y la de Perito en Industrias de un año de duración. Las industrias químicas que los alumnos podían elegir eran: gran industria química, industria de las materias grasas, industria de las fermentaciones, industria de las gomas, látex, resinas, aceites esenciales y perfumería.<sup>193</sup> Los talleres de la escuela se dedicaban a la elaboración de productos relacionados con la industria como la fabricación de

---

<sup>188</sup> León, Felipe, Génesis de la formación de químicos en México en: *Aportes recientes a la historia de la química en México*, op. cit.

<sup>189</sup> Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, *Un pequeño ejército para la Nación Mexicana: los nuevos profesionales químicos (1916-1931)* en *Otras armas para la Independencia y la Revolución*, op. cit.

<sup>190</sup> Juan Salvador Agraz es sin duda un reconocido personaje que coadyuvó a la transformación de la educación química en México. No lo discutimos con mayor profundidad debido a que el tópico central de esta investigación está dirigido a personajes relacionados a la Sociedad Química Mexicana.

<sup>191</sup> Agraz, Guadalupe, *Juan Salvador Agraz 1881- 1949. Fundador de la primera Escuela de Química en México*, México, UNAM-Facultad de Química, 2001.

<sup>192</sup> Garciadiego, Javier, *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, op. cit, p. 395.

<sup>193</sup> Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, UNAM. Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 264, exp. 3 [Convocatoria para inscribirse a la Escuela Nacional de Química Industrial] México, 17 de febrero de 1917, f. 1.

jabón y de colores de anilina, la destilación de alcohol, la refinación de petróleo, y el análisis de arcillas. Casi de inmediato, Agraz comenzó a realizar gestiones para que la Escuela formara parte de la Universidad y alcanzara la categoría de facultad, meta que vio realizada el 5 de febrero de 1917 cuando esta Escuela alcanzó el rango de Facultad de Ciencias Químicas y pasó a formar parte de la Universidad Nacional de México. Este día no sólo es recordado por la creación de la Facultad, también marca la fecha en que el Presidente Venustiano Carranza promulgó la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En la Facultad, se abrieron las carreras de Ingeniería Química y el Doctorado en Química, aparte de la ya existente de Química Industrial.<sup>194</sup> El ascenso de la escuela a facultad, no mejoró sus condiciones dado que en 1918 los principales sectores políticos de la población opinaban que era mejor privilegiar la instrucción primaria a la universitaria. La situación de la Universidad en general y en consecuencia la de la Facultad de Ciencias Químicas era débil. Una consecuencia directa fue la falta de la infraestructura necesaria para impartir una formación experimental por la carencia de sustancias, laboratorios y talleres.<sup>195</sup> Por otra parte, desde 1917 los alumnos comenzaron a manifestar que los profesores que impartían las cátedras no eran los adecuados. La dirección de la Facultad anunció nuevos planes de estudio.

En 1918 se eliminó la carrera de ingeniero químico y la de doctor en química. Por otra parte, se implementaron una serie de carreras de especialización de tres años, que fueron las siguientes: químico cerámico, químico petrolero, químico especialista en gran industria, y otras de dos años: químico azucarero, químico zimotécnico, químico especialista en materias grasas, químico especialista en curtiduría, y químico tintorero. Pero sólo se pusieron en práctica los cursos industriales de la gran industria química, cerámica, petróleo, perfumería, tanantes y curtientes, aceites esenciales, materias colorantes y tintorería, azúcares y almidones, y el segundo curso de fermentaciones.

---

<sup>194</sup> Padilla, Javier, Génesis de una facultad, *op. cit.*

<sup>195</sup> Archivo Histórico de la UNAM. *Ciencias Químicas*. Historia de la Facultad de Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, 1915-1917, caja 5, exp. 78, mayo de 1927, ff.45-46

Conscientes de la importancia de esta institución, los farmacéuticos desplegaron todo su ingenio para lograr su inserción en la Facultad de Ciencias Químicas. Con este propósito, en 1918 convencieron al rector de la Universidad Nacional de México, José Natividad Macías, de que el desempeño de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas no era el correcto, al carecer de una adecuada instrucción práctica. Por otra parte, el 8 de mayo de 1918, la Sociedad de Alumnos solicitó la renuncia del director y del secretario de la FCQ, así como del Profesor que impartía la clase de metaloides; el Sr. Rafael Aguilar. Asimismo pidieron el apoyo de los profesores Julián Sierra y Adolfo P. Castañares de la ENP y la ENM, para cubrir algunos cursos de química de metaloides y de orgánica. A consecuencia de lo anterior, el rector les manifestó al presidente y vicepresidente de la Sociedad Farmacéutica Mexicana, -Amador Ugalde y Triunfo Bezanilla Testa- su disposición de entregar la Facultad de Ciencias Químicas a la Sociedad Farmacéutica.<sup>196</sup> Para diciembre de 1918, Agraz ya había sido sustituido por el farmacéutico Adolfo P. Castañares, quien en enero de 1919, con el apoyo del rector de la Universidad Nacional de México, presentó un plan para insertar la carrera de farmacia en la Facultad de Ciencias Químicas.<sup>197</sup>

Según Castañares, este proyecto de unión, reportaría un gran ahorro en el presupuesto anual ya que muchos cursos eran semejantes y podrían ser impartidos por los mismos profesores, y además, le permitiría a los farmacéuticos subsanar la: “imperiosa necesidad de adquirir muy sólidos, amplios y profundos conocimientos en química general y análisis químico tal y como debe poseerlos el químico industrial”.<sup>198</sup>

En este contexto, Castañares tomó posesión del cargo de director de la Facultad en 1919. De esta manera, los farmacéuticos Ricardo Caturegli, Francisco

---

<sup>196</sup> León, Felipe, Génesis de la formación de químicos... *op.cit.*, p. 195.

<sup>197</sup> Archivo Histórico de la UNAM, Fondo *Ciencias Químicas*, Sección Dirección, Serie Decretos, acuerdos, comunicados, etc., caja 1, exp. 3, “Informe de Adolfo P. Castañares a Juan N. Macías relativo a la fusión de la Carrera de Farmacia con la Facultad de Química”, México, 24 de enero de 1919, f. 1v.

<sup>198</sup> Archivo Histórico de la UNAM, Fondo *Ciencias Químicas*, Sección Dirección, Serie Decretos, acuerdos, comunicados, etc., caja 1, exp. 3, “Comunicado de Adolfo P. Castañares a Juan N. Macías, respondiendo a las objeciones de Juan Salvador Agraz, sobre la conveniencia de que la carrera de farmacia pase a la Facultad de Ciencias Químicas”, México, 24 de enero de 1919, ff. 11-12.



Lisci, Juan Manuel Noriega, Roberto Medellín, Esther Luque y Miguel Cordero entre otros, se incorporaron a la planta docente de la Facultad. Los farmacéuticos no sólo habían logrado nombrar a uno de sus agremiados como director, sino también realizar la fusión de las carreras de química y farmacia en una nueva de químico farmacéutico. El traslado de la Escuela de Farmacia desde la Escuela Nacional de Medicina a la Facultad de Química, fortaleció a la institución a partir de la incorporación de profesores de gran prestigio, y el aumento de recursos, ya que Farmacia se llevó consigo su material, equipo de laboratorio, sustancias y un herbario que enriqueció el laboratorio de historia natural.<sup>199</sup> A consecuencia de ello, la institución sufrió transformaciones en sus planes de estudio y cambió su nombre por el de Facultad de Química y Farmacia. En 1925, una nueva reestructuración en los programas condujo a que su nombre se modificara nuevamente al de Facultad de Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas.<sup>200</sup>

Con la llegada de los farmacéuticos a la Universidad Nacional, se cerraba una etapa de la larga lucha del gremio por obtener un estatus profesional acorde a sus conocimientos.<sup>201</sup> Como ya hemos mencionado, en adelante, su nueva identidad como químicos les permitió el acceso a la industria química y farmacéutica, así como al terreno de los análisis químicos y clínicos en general; sin embargo, en esta renegociación de sus relaciones con las disciplinas vecinas – las ciencias químicas y de la vida- para construir una nueva identidad como químicos, los aspectos farmacéuticos pasaron a segundo plano, pues aunque continuaron luchando, ya habían perdido la batalla por el control de boticas y por tener un lugar en el área sanitaria.<sup>202</sup> En el Cuadro 7 se muestra el plan de estudios de la carrera de químico farmacéutico impartido en 1920. Vale la pena

---

<sup>199</sup> Padilla, Javier, Génesis de una facultad, *op. cit.*

<sup>200</sup> Aceves, Patricia; Martínez Sandra, *Un pequeño ejército para la Nación Mexicana: los nuevos profesionales químicos (1916-1931)*, *op.cit.*

<sup>201</sup> Archivo Histórico de la UNAM, Fondo *Ciencias Químicas*, Sección Dirección, caja 1, Exp.3, "Informe de Adolfo Castañares a Juan N. Macías relativo a la fusión de las carreras de química y farmacia", México, enero 24 de 1919, ff. 1-6.

<sup>202</sup> En el Distrito Federal en 1921, sólo existían 94 profesores de farmacia y 242 farmacias, registradas ante el Consejo Superior de Salubridad. Para colmo, venía de autorizarse la existencia de farmacias sin un responsable titulado, con la única condición de expresarlo junto al portal del establecimiento. Sociedad Farmacéutica Mexicana, 1921, pp. 398-401.

añadir que en este mismo año se suprimió la carrera de farmacia, la cual fue restablecida en 1922. Finalmente, ambas desaparecieron y dieron lugar a la carrera de químico farmacéutico biólogo vigente hasta el presente en la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Cuadro 7. Plan de estudios de químico farmacéutico (1920)

SEMESTRE	ASIGNATURA
<b>Primer semestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer curso de química inorgánica experimental</li> <li>• Práctica de análisis químico cualitativo</li> <li>• Ejercicios de microscopía</li> <li>• Botánica</li> </ul>
<b>Segundo semestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segundo curso de química inorgánica experimental</li> <li>• Historia natural aplicada a la farmacia e identificación de las drogas simples</li> <li>• Práctica de análisis inorgánico cuantitativo y preparaciones inorgánicas</li> </ul>
<b>Tercer trimestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer curso de química orgánica experimental</li> <li>• Farmacia galénica y preparación y ensaye de medicamentos galénicos</li> <li>• Práctica de análisis orgánico y preparaciones orgánicas</li> </ul>
<b>Cuarto trimestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segundo curso de química orgánica experimental</li> <li>• Primer curso de tecnología química general</li> <li>• Práctica de análisis orgánico y preparaciones orgánicas</li> </ul>
<b>Quinto trimestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos selectos de trabajo en química orgánica</li> <li>• Segundo curso de tecnología química general</li> <li>• Práctica de análisis de alimentos y bebidas y de productos biológicos</li> <li>• Práctica de análisis toxicológicos</li> <li>• Conferencias sobre higiene y legislación industrial</li> <li>• Industria Farmacéutica</li> </ul>

Fuente: Archivo Histórico de la UNAM. Fondo *Ciencias Químicas*, Proyecto para fusionar la carrera de farmacia a la Facultad de Ciencias Químicas. México, 24 de enero de 1919. caja 1, exp. 3, f. 4.

Durante la gestión de Vasconcelos como rector de la Universidad Nacional (1920-1921), la Facultad recibió un gran impulso oficial ya que éste designó como secretario general de la institución al químico Roberto Medellín, miembro de la

SFM y en ese momento director de la Facultad de Química y Farmacia. Cuando en 1921, Obregón creó la Secretaría de Educación Pública (SEP) y puso al frente de ella a Vasconcelos, la buena fortuna siguió favoreciendo a la facultad, pues nuevamente el ahora secretario de educación llamó a su lado a Roberto Medellín, nombrándolo Jefe de Escuelas Técnicas: cargo que ocupó hasta 1925 cuando pasó a ser responsable de la Secretaría de Salubridad. Desde esta instancia Medellín generó el Programa de Becarios de la Facultad de Ciencias Químicas, a través del cual un grupo de veintiséis estudiantes salieron a realizar estudios tanto de licenciatura como de posgrado en Universidades de Francia, Inglaterra y Alemania.<sup>203</sup> La cercanía de Medellín con el poder, resultó muy provechosa para la institución, que no sólo vio crecer su presupuesto y sus instalaciones, sino también el número de alumnos inscritos.<sup>204</sup>

En los años siguientes, los distintos directores de la Facultad, también mantuvieron nexos estrechos con la SFM, tal es el caso de: Ricardo Caturegli (1925-1927), Juan Manuel Noriega (1927-1929), Roberto Medellín (1929-1931), Ricardo Caturegli (1931-1932), Roberto Medellín (1932) y Rafael Illescas (1932-1933).<sup>205</sup> Este fue el contexto de los primeros años de la Facultad de Química de la Universidad Nacional de México y del ejercicio de la química como una profesión.

Al paso del tiempo, los egresados de las distintas carreras de la Facultad de Química, como coloquialmente era denominada, formaron la armada de profesionales que la nación necesitaba para ocupar los puestos de trabajo en las escuelas, los laboratorios y en la incipiente industria química del país. Sin embargo, la inestable situación política y económica imperante, no les ofreció a los nuevos químicos las condiciones más ventajosas para su inserción y desarrollo laboral en la sociedad mexicana del primer tercio del siglo XX. En el caso de las nuevas carreras de químico, químico farmacéutico e ingeniero químico, todavía

---

<sup>203</sup> León, Felipe, Génesis de la formación de químicos en México en: *Aportes recientes a la historia de la química en México...op. cit.*, p. 198.

<sup>204</sup> Roberto Medellín conservó su cargo de director de la Facultad de Química y Farmacia de 1921 a 1925. En este periodo, para suplir su ausencia fueron nombrados como directores interinos Julián Sierra (1921-1924) y Ricardo Caturegli (1924-1927).

<sup>205</sup> Aceves. Patricia y Martínez, Sandra, La Sociedad Química Mexicana, 1926-1933. *op. cit.*

carecían de reconocimiento social suficiente ya que apenas estaban en proceso de formación los espacios sociales para su práctica profesional -es decir las industrias- y no contaban aún con una legislación adecuada para definir y proteger los derechos de los profesionales emergentes.

Las páginas siguientes contienen las semblanzas de dos personajes fundamentales para el desarrollo de la química durante el período estudiado en este capítulo. Ricardo Caturegli y Roberto Medellín

### **3.5 Ricardo Caturegli Fontes (1877 - 1959)**

Nació en Hermosillo Sonora el 30 de octubre de 1877. Sus padres fueron Luis Caturegli y Leonor Fontes. Realizó sus estudios primarios en la Escuela del Gobierno de Hermosillo, posteriormente ingresó a la ENP en la ciudad de México y después a la carrera de farmacia en la ENM. Presentó su examen el 22 y 23 de febrero de 1901, donde fue aprobado por unanimidad.<sup>206</sup>

Los primeros registros de su actividad profesional están asociados a su paso por el Instituto Médico Nacional donde se desempeñó primero como conservador del herbario en la Sección de Historia Natural y posteriormente como ayudante y químico industrial farmacéutico en el Departamento de Química Industrial, en el que permaneció por lo menos hasta 1914.<sup>207</sup>

Sin embargo, Ricardo Caturegli se destacó especialmente por su trabajo como profesor y funcionario en las principales instituciones de educación superior y en el área sanitaria en México. Lo encontramos la Escuela Nacional de Medicina en agosto de 1905, desempeñándose como Profesor interino de Análisis Químico en sustitución de Juan Manuel Noriega. Para febrero de 1912, fue nombrado Profesor del segundo curso de enseñanza química, y en abril de 1914, Profesor interino para el estudio de alimentos y bebidas e investigaciones bioquímicas encargado de las prácticas respectivas. Un año más tarde, en mayo de 1915, estaba al frente del curso de análisis de bebidas y comestibles y análisis

---

<sup>206</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 1966, Ricardo Caturegli Fontes, "Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, Hoja de servicios", 27 de febrero de 1934 s. f.

<sup>207</sup> *Ibid*, s.f

bioquímicos, posición en la que permaneció hasta enero de 1920 cuando su nombramiento quedó sin efecto por falta de presupuesto.

Dos años más tarde, en febrero de 1922, volvemos a encontrarlo como parte del plantel como sexto profesor de farmacia teórico práctica, sin embargo, apenas un mes después, pidió una licencia sin goce de sueldo que se prorrogaría hasta finales de 1922. Finalmente, del 2 de febrero al 31 de diciembre de 1923, se desempeñó como Profesor de Farmacia teórico práctica con un sueldo de 5 pesos diarios.

Del mismo modo, Caturegli también prestó sus servicios en la Escuela Nacional Preparatoria por más de quince años. En un inicio fue nombrado Preparador supernumerario interino de química en marzo de 1908. Unos meses después, en julio de ese mismo año, su nombramiento cambió, y ahora lo encontramos como Preparador interino encargado de las academias químicas. A esta labor, se suma su nombramiento en julio de 1912 como Preparador de las clases de química encargado también de las prácticas de los alumnos. Más adelante, entre febrero de 1914 y diciembre de 1915, también se desempeñó como Profesor de botánica encargado de las academias relativas para primer año, posición a la que renunció el 1 de enero de 1916.<sup>208</sup>

En la década de 1920, lo encontramos a partir del 1 de febrero de 1921 como Jefe de las clases de química encargado de laboratorio y a partir del 1 de enero de 1922, como cuarto profesor de química obligado a dar clase diario con un sueldo de 35 pesos semanales. Dos años más tarde, en enero de 1924, fue nombrado Profesor de Química con dos grupos, sin embargo, en abril de ese mismo año pidió licencia para asumir el interinato de la Dirección de la Facultad de Ciencias e Industrias Químicas durante la ausencia de su colega y amigo, Roberto Medellín Ostos.<sup>209</sup>

Caturegli también formó parte del profesorado en la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE). A partir del 21 de julio de 1913, recibió el nombramiento de Preparador del curso práctico de química inorgánica por recomendación de su

---

<sup>208</sup> *Ibid*, s.f.

<sup>209</sup> *Ibid*, s.f

colega Adolfo P. Castañares que también era Profesor en la ENAE. En marzo de 1914, Caturegli fue promovido a Profesor ordinario del curso práctico de química inorgánica y a partir del 1 de julio de ese mismo año, fue también Profesor interino del curso teórico experimental de química inorgánica, encargado del curso práctico de química inorgánica.<sup>210</sup>

Don Ricardo formó parte de la plantilla de Profesores de la Facultad de Ciencias e Industrias Químicas desde 1919, cuando el Director, Adolfo P. Castañares, lo propuso como Profesor técnico de materias grasas en sustitución de Andrés Basurto; permaneció en este puesto hasta 1923. Asimismo, el 1 de enero de 1920, fue nombrado Profesor de análisis especiales, posición que mantuvo hasta 1923. Igualmente, durante enero y diciembre de 1923, estuvo al frente del curso de materias grasas.

Un año después, en 1924, a su labor docente en la Facultad de Química y Farmacia se sumaron otras responsabilidades. A partir del 11 de abril de ese año y hasta el 31 de diciembre de 1926 fue Director interino de la Facultad durante la licencia del Químico Roberto Medellín. De forma simultánea, a partir del 1 de enero de 1925 y hasta el 31 de diciembre de 1926, fue Profesor de enseñanzas superiores teórico prácticas con 9 horas semanarias de clase.<sup>211</sup>

En 1927 se le ratificó el nombramiento de Director interino de la Facultad, sin embargo a partir del 1 de febrero de ese año, pidió una licencia sin goce de sueldo que se prorrogaría durante el resto del año. El motivo de la licencia era atender la comisión encargada por el Presidente para dirigir los trabajos en el Laboratorio Central de la Secretaría de Salubridad. Es importante destacar que a pesar de la licencia pedida para la Dirección, Caturegli permaneció al frente del curso de Enseñanzas superiores teórico prácticas durante todo el año de 1927.<sup>212</sup>

La relación de Caturegli con la autoridad sanitaria no era nada nuevo, se remontaba por lo a menos quince años atrás. En 1912 lo encontramos como Químico Inspector de comestibles y analizador del Consejo Superior de Salubridad. Posteriormente, en 1921 fue nombrado Primer Químico Inspector y

---

<sup>210</sup> *Ibid*, s.f

<sup>211</sup> *Ibid*, s.f

<sup>212</sup> *Ibid*, s.f

analizador del Laboratorio Químico del Departamento de Salubridad General de la República y vocal del Consejo Superior de Salubridad.<sup>213</sup> Es por ello, que dada su experiencia, resultaba lógico seleccionarlo para encargarse del recién inaugurado Laboratorio Central de la Secretaría de Salubridad en 1927. Ante la imposibilidad de desempeñar adecuadamente su puesto como Director interino, se vio obligado a renunciar el 1 de enero de 1928.<sup>214</sup>

Caturegli fue un excelente maestro a juzgar por el recuerdo que dejó en sus alumnos, asimismo fue un excelente Director. Durante su gestión, continuó con la política de Medellín y Julián Sierra y fue sensible a las necesidades de actualización de los planes y programas de estudio que eventualmente darían paso a la creación de la carrera de químico. Entre 1924 y 1927, a través de los recursos facilitados por Roberto Medellín, amplió la Facultad adquiriendo casas vecinas donde se habilitaron nuevas aulas, laboratorios y departamentos industriales. Los talleres se enriquecieron con la incorporación de expertos químicos alemanes que atendieron a los estudiantes interesados en perfeccionar sus conocimientos en vidriería, cerámica, materiales grasos, curtiduría, hule y conservación de alimentos. Por otra parte amplió y modernizó el acervo de la biblioteca y fue pionero en la integración del uso del material audiovisual en la enseñanza, para lo cual habilitó un salón de conferencias y de proyecciones cinematográficas para proporcionar apoyo didáctico.<sup>215</sup>

A pesar de su renuncia, mantuvo su labor docente y permaneció como Profesor especialista de enseñanzas teórico prácticas durante 1928 y 1929. Ese mismo año, también fue nombrado Profesor de enseñanzas elementales a partir de febrero y hasta diciembre de 1929.

Por otra parte, a partir del 1 de marzo de 1930, lo encontramos también en la Facultad de Filosofía y Letras como Profesor interino para los cursos de perfeccionamiento en ciencias.<sup>216</sup> Al año siguiente, en febrero de 1931, lo encontramos de vuelta en la Facultad de Química desempeñándose como

---

<sup>213</sup> “Don Ricardo Caturegli, nuevo vocal y jefe del Laboratorio de Química de Salubridad”, *La Farmacia*, N. 25, 1ro de marzo de 1921, pp.409-410.

<sup>214</sup> *Ibid*, s.f

<sup>215</sup> García Fernández, H., *Historia de una Facultad. Química 1916-1983*, op. cit.

<sup>216</sup> *Ibid*, s.f

Profesor titular de análisis bromatológicos y Profesor titular de Nociones de Farmacia. Ese mismo año, volvió a fungir como Director interino de la Facultad por licencia de Roberto Medellín y un año más tarde, en marzo de 1932, se le concedió licencia como profesor titular de ambas cátedras para asistir como delegado de la Universidad al IX Congreso Universal de Química celebrado en Madrid. El 27 de julio de 1932 reanudó sus labores en ambos cursos.

Durante su carrera en la Universidad Nacional, Caturegli también formó parte de la recientemente inaugurada Facultad de Ciencias. A partir del 1 de marzo de 1939, lo encontramos como Profesor de análisis bromatológicos y toxicológicos de la sección de ciencias.<sup>217</sup>

En 1944, Caturegli volvió una vez más como director interino al frente de la Facultad; sin embargo, para 1945, existen registros de su renuncia y de su incorporación a la Junta de Gobierno de la Universidad, en la que permaneció hasta el año siguiente cuando se vio forzado a abandonarla por exceder la edad límite para pertenecer a este órgano colegiado.

Tres años después, en 1948, el incansable Caturegli era nuevamente Profesor de Análisis bromatológicos en la Facultad de Química con 3 horas de cátedra y 6 de laboratorio a la semana, puesto en el que permaneció hasta el año siguiente, cuando fue nombrado Consultor de asuntos técnicos para la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo. A partir de 1950 y hasta su muerte en 1959, siguió impartiendo clases como Profesor de materias especiales con 9 horas semanales. Ricardo Caturegli, es sin duda uno de los pilares sobre los que descansa el desarrollo de la química en México durante el siglo XX. Sus logros profesionales y la importancia de sus aportaciones en el campo de la química, abarcan prácticamente todas las áreas donde esta ciencia se desarrolló durante su época. Quizás lo principal sea su rol como profesor en las principales instituciones de educación superior del país, donde a lo largo de más de 50 años difundió el estudio de la química y junto con sus colegas promovió su avance hasta convertirla en una profesión reconocida.

---

<sup>217</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 1966, Ricardo Caturegli Fontes, "Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, Hoja de servicios... *op.cit.*, s.f.



Caturegli fue Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas -y sus distintas denominaciones- de forma casi ininterrumpida durante cuarenta años. Asimismo, fue su Director en tres ocasiones y décadas diferentes (1924, 1931, 1944), la última de ellas antecedió a su nombramiento como miembro de la Junta de Gobierno de la Universidad en 1945.

Por otra parte, fue Profesor de Química en la Escuela Nacional Preparatoria durante más de quince años, también contribuyó a la enseñanza de esta ciencia en la Escuela Normal para Profesores, donde fue Preparador de las clases experimentales de química y adicionalmente fue autor de un libro de texto titulado "Tablas para el reconocimiento rápido de las principales sales minerales" en 1913. Asimismo, vale la pena recordar su paso por la Escuela Nacional de Altos Estudios al frente de las clases de química inorgánica junto a su colega Adolfo P. Castañares.

Don Ricardo fue además un excelente químico analista: formó parte del prestigioso Instituto Médico Nacional durante diez años, prestó sus servicios como químico analizador en el Consejo Superior de Salubridad y más adelante fue comisionado por la presidencia para ser Jefe del Laboratorio Central de la Secretaría de Salubridad. Adicionalmente fue fundador y Director de la Farmacia del Hospital General de la Ciudad de México y dueño de un laboratorio de análisis particular.

Su destacada labor es ejemplo de dedicación y profesionalismo para los químicos mexicanos en particular y para todos los universitarios en general.

### **3.6 Roberto Medellín Ostos (1881-1941)**

Nació en Tantoyuca Veracruz, el 29 de abril de 1881. Fue hijo de José María Medellín y Leonilda Ostos. Hizo los estudios de Primaria en la Escuela Cantonal Bernardo Couto de esa localidad. Luego pasó a la ciudad de México, donde realizó sus estudios preparatorios en la Escuela Nacional Preparatoria y los de Farmacia en la Escuela Nacional de Medicina. Obtuvo su título de farmacéutico el

1 de julio de 1908.<sup>218</sup> Además hizo el curso de Morfología y Fisiología Botánica en la Escuela de Altos Estudios.<sup>219</sup>

Roberto Medellín, desempeñó una larga carrera en las instituciones académicas más importantes de su época. En abril de 1907, ya se desempeñaba como ayudante del preparador de Farmacia e Historia de las drogas en la Escuela Nacional de Medicina; renunciaría a ese empleo en julio de 1908. Asimismo, en 1909, era profesor de Química industrial en la Escuela Industrial Primaria y Superior José María Chávez.

Medellín también se formó y prestó sus servicios en el prestigiado Instituto Médico Nacional dentro de la Sección de Historia Natural. En un inicio entró en calidad de estudiante colaborador; después, en 1908, pasaría a ser conservador del Herbario y para 1912 era clasificador botánico.

En los inicios de sus labores docentes impartió diversos cursos de química y botánica en la Escuela Nacional Preparatoria. Entre 1909 y 1912 ocupaba la plaza de preparador y encargado de las Academias de Química.<sup>220</sup> Aquí conviene hacer un paréntesis y recordar que en 1910, año de la fundación de la Sociedad Química de México, la planta de profesores de química de la ENP estaba conformada por: Adolfo P. Castañares y Julián Sierra en su carácter de profesores de Química; Ricardo Caturegli y Roberto Medellín se desempeñaban como preparadores; los ayudantes eran Emilio Castañares y Joaquín Peralta y el encargado del gabinete era Guillermo López.

En 1911 dictó un curso de Botánica general y los dos años siguientes fue profesor interino de las clases de Botánica y encargado de las prácticas de los alumnos; para 1914 ya era jefe de las clases de Botánica. Conviene señalar, que desde 1913, se le concedería licencia en su empleo de preparador de Química mientras durara su interinato como profesor de Botánica, que le demandaba dar clase diariamente. En octubre de 1915, cuando era director de la Escuela Nacional Preparatoria Mariano Lozano, aparecían como profesores de Botánica el mismo

---

<sup>218</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21,171, Roberto Medellín Ostos, "Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, Hoja de servicios", 30 de marzo de 1912, f. 14.

<sup>219</sup> Contrajo nupcias con María Teresa Sánchez, con quien tuvo tres hijos Roberto, Jorge y Raúl

<sup>220</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21,171, Roberto Medellín Ostos, f. 30.

Roberto Medellín, José Mangino, Ricardo Caturegli y Agustín Navarro Cardona. En Química, los profesores eran Víctor Lucio y Julián Sierra; y en calidad de ayudante del jefe del Laboratorio de Química, Guillermo Alcocer.<sup>221</sup> En enero de 1916, fue nombrado profesor número 2 de Química general (pasados 6 meses renunciaría al puesto) y director de Ciencias Naturales de Escuela Nacional Preparatoria. También en ese año sería profesor de Química industrial en la recién formada Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.

Es importante tener presente que en estos años, los gobiernos revolucionarios buscaron apoyar la educación y el desarrollo industrial como medios para superar el atraso y la pobreza del país; en ambos rubros, Roberto Medellín haría aportaciones significativas. Como ya se señaló con anterioridad, la Sociedad Farmacéutica Mexicana presentó varias iniciativas para crear una Escuela de Farmacia. Esta sería la manera de independizar la carrera de Farmacia de la tutela de los médicos y de la Escuela Nacional de Medicina. La oportunidad se materializó el 15 de octubre de 1916, cuando el Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Encargado del Poder Ejecutivo de la Unión, general Venustiano Carranza, nombró a Roberto Medellín como director de la Escuela Nacional de Industrias Químicas.<sup>222</sup> Para tal fin, Medellín iniciaría los trabajos para acondicionar el lugar donde se localizaría esta Escuela y los planes de estudio que se impartirían en su interior; sin embargo, por razones que se desconocen, Medellín dejó su cargo de director. Para sustituirlo, el 21 de diciembre de 1915, el Jefe del Ejército Constitucionalista nombró a Juan Salvador Agraz. Este último se ocuparía de completar el proyecto y de inaugurar la Escuela Nacional de Industrias Químicas en septiembre de 1916. Un año después, esta Escuela pasaría a ser Facultad de Ciencias Químicas con su incorporación a la Universidad Nacional y, para 1919, se convertiría en Facultad de Química y Farmacia. Ya se dijo que en esta última fue nombrado como director Alfonso P. Castañares en sustitución de Juan Salvador Agraz.

---

<sup>221</sup> *Ibid.*, f. 84. Como responsable de la cátedra de Zoología estaba Alfonso L. Herrera.

<sup>222</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21,171, Roberto Medellín Ostos.

Con el traslado de la carrera de Farmacia, Medellín pasó a ser parte de la plantilla de los nuevos profesores de la Facultad de Química y Farmacia e iniciaría entonces su fructífera labor como profesor universitario. A partir de 1920, recibiría múltiples distinciones y ocuparía cargos de dirección de diversa índole. Vale la pena señalar que en la exitosa carrera de Roberto Medellín tuvo un peso importante la gran estima que le profesó el Lic. José Vasconcelos, destacado personaje de la historia de la educación en México. Este último, al ocupar la rectoría de la Universidad Nacional, lo nombró en julio de 1920, director de la Facultad de Química y Farmacia.<sup>223</sup> Cuando en 1921, Vasconcelos pasó a ser secretario de Educación Pública, puso a Medellín al frente de la recién creada Dirección de Enseñanza Técnica, donde desplegaría una gran actividad. A su llegada, Medellín apoyó la creación de varias escuelas: Nacional de Maestros Constructores, Industrias Textiles, Técnica de Artes y Oficios para Señoritas, Nacional de Artes Gráficas, Técnica de Taquimecanografía, Hogar para Señoritas Gabriela Mistral y el Tecnológico para Maestros.<sup>224</sup> Asimismo, puso en marcha, con muy buenos resultados, su iniciativa para brindar desayunos escolares a más de 10,000 niños.<sup>225</sup> Conviene aclarar que Medellín no renunció a su cargo de director de la Facultad, y durante la licencia que le fue concedida fue nombrado un interino para sustituirlo; de hecho él sería designado nuevamente director de la Facultad, en tres ocasiones más, en 1924, 1929 y 1932. De esta manera, la posición privilegiada de Medellín con las elites de poder le permitió ejercer un control sobre la Facultad de Ciencias Químicas por más de una década y, a la vez, proporcionarle a la institución múltiples beneficios al satisfacer algunas de sus necesidades de infraestructura, presupuesto y de tipo académico. Otro tanto sucedería con sus profesores y egresados.

---

<sup>223</sup> *Ibid.* En esa ocasión se realizaron una junta y una asamblea de alumnos de la Facultad, en las que se decidió proponerle al rector una terna integrada por Roberto Medellín, Ricardo Caturegli y Julián Sierra.

<sup>224</sup> Álvarez, Isabel, "Roberto Medellín Ostos 1937-1938", en: López Guardado, Maricela; Maestros Decanos, *Setenta años de Historia del Instituto Politécnico Nacional*, T. IV, México, Instituto Politécnico Nacional, 2006, p. 564.

<sup>225</sup> Álvarez, Isabel, *op. cit.*, pp. 563-566. En 1925, la Dirección de Enseñanza Técnica se transformaría en Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial.

Es interesante destacar que en el periodo comprendido entre 1929 y 1933 Medellín ocupó sucesivamente los cargos de Director titular de la Facultad de Ciencias Químicas, de Secretario general de la Universidad Nacional, de Director titular de la Facultad nuevamente y de rector titular de la Universidad Nacional Autónoma de México. Este último lo ocuparía del 8 de septiembre de 1932 al 22 de octubre de 1933.<sup>226</sup>

Por lo que concierne a la docencia que impartió a su paso por la Facultad de Química, la documentación consultada revela que el 10 de junio de 1921, el Consejo Universitario de la Universidad Nacional tomó el acuerdo de otorgarle el título de Químico, junto con otros distinguidos farmacéuticos, por reunir los requisitos exigidos para tal efecto.<sup>227</sup> Asimismo, de 1921 a 1923 fue profesor de Materias Primas industriales y en 1922, también lo fue de Matemáticas. Por otra parte, al lado del ingeniero Estanislao Ramírez Ruiz impulsó la carrera de Ingeniería Química y la construcción de distintos pabellones industriales, talleres y de un laboratorio. Para 1925 se desempeñaba como profesor de Enseñanzas superiores teórico prácticas con obligación de dar 6 horas semanales y al siguiente año fue promovido a profesor de Clases teórico prácticas con el mismo número de horas; dejó de figurar en este puesto en septiembre de 1932, aduciendo incompatibilidad con su cargo de rector. Al mismo tiempo, desde febrero de 1931 hasta septiembre de 1932, fue profesor titular de Materias primas

---

<sup>226</sup> Las fechas precisas de estos movimientos son: el primero de julio de 1920, Medellín fue nombrado director de la Facultad de Ciencias químicas, puesto que desempeñó hasta el 1 de febrero 1921, cuando solicitó una licencia para ocupar el puesto de director de Educación Técnica de la Secretaría de Educación Pública. El 31 de marzo de 1924 hizo nuevamente las veces de director para cubrir al titular que se ausentó por enfermedad. El 11 de abril de 1924 sustituyó en la dirección de la Facultad a Julián Sierra y el 14 del mismo mes obtuvo una licencia para pasar a ser oficial mayor de la Secretaría de Educación Pública, misma que se prorrogó hasta diciembre de 1925. El 22 de marzo de 1926 dejó de prestar sus servicios como director. El 11 de enero de 1929 fue nombrado nuevamente director en sustitución de Juan Manuel Noriega y el 21 de junio renunció al cargo. El 8 de agosto de 1929 fue designado director titular de la Facultad y el 14 de mayo de 1931 solicitó una licencia sin goce de sueldo para desempeñar el cargo de secretario general de la Universidad Nacional. El 27 de febrero de 1932 reanudaría sus funciones de director titular y dejaría de desempeñar este puesto para ocupar el de rector titular de la Universidad Nacional Autónoma de México. En este cargo estuvo del 8 de septiembre de 1932 al 22 de octubre de 1933.

<sup>227</sup> Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21,171, Roberto Medellín Ostos. Este expediente contiene una relación de los servicios prestados por Medellín de 1907 a 1916 y de 1920 a 1923. Con fecha del 31 de julio de 1936. Ver folio 429.

industriales.<sup>228</sup> Sin duda, Roberto Medellín fue un profesionalista que gozó plenamente de la confianza de las autoridades, con una gran preparación y capacidad. Su carácter emprendedor lo llevó a ocupar distintos empleos en diferentes instituciones de gobierno desde donde promovió la red de intercambio, generación y circulación del conocimiento químico y favoreció también a sus colegas. Él mismo realizó tareas de químico en la Secretaría de Industria y Comercio, en el Consejo de Salubridad y en la Junta Directiva de Beneficencia Pública; además fue presidente de la Junta Técnica Calificadora de Alcoholes de la Secretaría de Hacienda. Es sabido que en agosto de 1923 fungió como director interino de la Escuela Nacional Preparatoria y que en los dos años siguientes, fue Oficial Mayor de la Secretaría de Educación Pública en 1924 y responsable de la Secretaría de Salubridad, en 1925. A estos cargos se agregarían los ya mencionados nombramientos de secretario y rector de la UNAM, en 1931 y 1932, respectivamente; y el de Director del Instituto Politécnico Nacional en 1937.<sup>229</sup>

Roberto Medellín Ostos falleció en la ciudad de México en marzo de 1941. A su muerte, el Departamento de Salubridad y la Facultad de Ciencias Químicas le rindieron honores. Sus restos fueron sepultados en el Panteón Español.

### 3.7 Comentario final

El análisis de la crisis de la farmacia en México ocurrida en el periodo de 1890 a 1930, tuvo como eje central la problemática generada por la introducción de la llamada medicina de patente, un suceso que ocurrió a escala mundial. En México,

---

<sup>228</sup> *Ibid.* En 1932 también se le nombra y pide licencia en los cargos de profesor de botánica en la ENP, de profesor de materias varias en la Facultad de Ingeniería, de titular de la cátedra de Mercalología en la Facultad de Comercio y Administración. En esos años también hay una serie de nombramientos a distintas cátedras, pero el mismo día de su expedición pide licencia y no da ninguna clase. Esto ocurre en 1930 en la ENP en su cargo de profesor de Materias varias; en la Escuela de Medicina Veterinaria en 1930 como profesor interino de de diversas enseñanzas y en la misma escuela en 1931 como profesor de Química fisiológica, incluyendo laboratorio.

<sup>229</sup> En 1935, se integró el Consejo Consultivo del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial, presidido por el Ing. Juan de Dios Batiz, para elaborar el proyecto del Instituto Politécnico Nacional. Una vez fundado este último, el Ing. Batiz sería su primer director y el segundo el Q. Roberto Medellín. Durante su gestión, de enero de 1937 a julio de 1938, fue incorporada al IPN, la Escuela de Bacteriología, Parasitología y Fermentaciones que luego se transformaría en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Archivo Histórico de Personal del IPN, Expediente de Roberto Medellín Ostos; Álvarez, Isabel, *op. cit.*, p. 565.

este hecho reviste características especiales producto de las circunstancias nacionales –históricas, culturales, políticas, económicas y profesionales–, que delinearon un panorama *sui géneris* de este acontecimiento. En este caso particular, vimos que los farmacéuticos del siglo XIX repudiaron los llamados medicamentos específicos y especialidades farmacéuticas, por considerar que no reunían las garantías científicas y sanitarias necesarias para su comercialización. Asimismo, los miembros de la Sociedad Farmacéutica Mexicana a través del periódico *La Farmacia* pudieron, además de comunicar los avances de su disciplina y denunciar los abusos e irregularidades en el ejercicio farmacéutico, contar con un medio eficaz para acrecentar la visibilidad, la influencia y el prestigio de los profesionales de la farmacia dentro y fuera de las fronteras mexicanas.

Frente a las transformaciones políticas y económicas experimentadas por el país, la Sociedad Farmacéutica Mexicana fue capaz de elaborar un proyecto que canalizó sus intereses académicos y profesionales en términos de un programa de industrialización, tan importante para el desarrollo de la nación. Ella supo, además, desempeñar un papel importante en la selección y toma de decisiones que guiaron la práctica educativa y laboral de sus afiliados. Así, ante la imposibilidad de obtener la autonomía de su profesión frente a los médicos y de recuperar el control de las boticas, los farmacéuticos replantearon sus relaciones con las ciencias químicas y de la vida y se forjaron una nueva identidad como químicos por encima de los aspectos relacionados con la farmacia.

La creación de la Facultad de Ciencias Químicas -posteriormente denominada Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia-, permitió el ejercicio de esta ciencia como una profesión: es decir, como una actividad de tiempo completo, remunerada, con una formación previa y estudios sancionados con un diploma. Sin duda alguna, la Universidad era el sitio más adecuado para la formación de los profesionales de la química, cuyo aprendizaje requería de un entrenamiento cotidiano e intensivo en las manipulaciones químicas, bajo la guía de un maestro. Su establecimiento significó además la posibilidad de ofrecer estudios de posgrado y de desarrollar investigación en ese campo.

En este sentido, las gestiones de Ricardo Caturegli y Roberto Medellín para dotarla de la infraestructura, el capital humano y los recursos materiales necesarios, son invaluable. Sin su compromiso total con la Facultad de Química en específico y con la enseñanza a nivel superior de esta ciencia en general, el desarrollo de nuevos profesionistas en diversas áreas industriales, científicas y tecnológicas no hubiera sido posible.

## **CAPÍTULO 4. EL DESARROLLO DE LA QUÍMICA INDUSTRIAL EN EL INSTITUTO MÉDICO NACIONAL**

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar el papel protagónico del Instituto Médico Nacional (IMN) como promotor de la creación de espacios, prácticas y especialistas en el campo de la química industrial a principios del siglo XX. En los laboratorios del Departamento de Química Industrial creado en 1904, se trabajó para optimizar las técnicas analíticas de extracción y formulación de principios activos y poder llevarlos a la escala industrial. En este contexto, parte de los trabajos del IMN se encaminaron a la identificación de plantas nativas ya no sólo de utilidad terapéutica, sino también con aplicaciones industriales. Este nuevo enfoque permitió la formación de especialistas en el campo de la química farmacéutica industrial y por lo tanto coadyuvó a la transformación del perfil del farmacéutico al de químico farmacéutico.

### **4.1 Antecedentes**

En 1888, se crea una institución clave para el desarrollo de la farmacología y la química analítica de finales del siglo XIX y principios del XX: el Instituto Médico Nacional (IMN).

El IMN fue creado bajo el gobierno del Presidente Porfirio Díaz y se encontraba a cargo de la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana. La Secretaría de Fomento estaba en ese



entonces a cargo del General Carlos Pacheco y el IMN vio sus inicios en la propia casa del General.<sup>230</sup> Carlos Pacheco nació en 1839 en la ciudad de Hidalgo del Parral en Chihuahua, fue un militar leal al General Porfirio Díaz, y por ello llegó a ser Ministro de la Secretaría de Fomento y Gobernador del estado de Chihuahua de donde era originario.<sup>231</sup> El IMN dependió de la Secretaria de Fomento desde 1888 hasta 1908 y a partir de ese momento y hasta su clausura en 1915, respondió al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.<sup>232</sup>

Al momento de su fundación, el objetivo del IMN fue el estudio de la fauna y flora y sus aplicaciones útiles para la medicina y la industria. También se propuso el estudio de la geografía médica y la climatología del país. De ahí que desde su concepción naciera con una vocación social. Originalmente, el Instituto se constituyó en cinco secciones: Historia Natural, Química Analítica, Fisiología Experimental, Terapéutica Clínica y Geografía Médica. Las distintas secciones trabajaban de manera simultánea con las mismas plantas; la primera se encargaba de su descripción botánica e histórica y la segunda de los estudios químicos de la misma, así como de la extracción de sus principios activos en un vehículo adecuado. En la tercera se conducían pruebas fisiológicas en animales, y en la cuarta se llevaban a cabo ensayos en humanos. Aquí hay que hacer referencia al Hospital de San Andrés, donde se llevaban a cabo las pruebas. Finalmente, la quinta sección trabajaba sobre aspectos relacionados con las zonas geográficas y las condiciones climatológicas para el correcto desarrollo de las especies de interés.<sup>233</sup>

El principal propósito de la institución era investigar las plantas medicinales locales, así como su posible aplicación y comercialización. Otro elemento importante a cargo del Instituto era coadyuvar a la creación de una terapéutica nacional, es decir, una terapéutica (farmacológica), con base en las plantas

---

<sup>230</sup> Cerecedo, Vicente; Cerecedo, José, *et al*, Reuniones y sociedades médicas del siglo XIX *op. cit.*, p.6.

<sup>231</sup> Guerra, Francois-Xavier. *México: del antiguo régimen a la revolución*. Fondo de Cultura Económica. *op. cit.*, p 90.

<sup>232</sup> Hinke, Nina. *El Instituto Médico Nacional la Política de las Plantas y los laboratorios a fines del siglo XIX*. *op. cit.*, p. 66.

<sup>233</sup> Reglamento de funcionamiento del Instituto Médico Nacional. En *El Estudio. Semanario en ciencias médicas*. V. III, N.19, 1890, p.289.

medicinales mexicanas.<sup>234</sup> Dentro del Instituto, el estudio de la materia médica formó parte de las preocupaciones de un conjunto de médicos, farmacéuticos y naturalistas interesados en consolidar una tradición local sustentada en los recursos naturales propios, orientada hacia la resolución de problemas sanitarios concretos que aquejaban al país.

En el IMN también se llevaban a cabo trabajos encargados por la Secretaría de Fomento que le requería información acerca de las características del suelo y de las aguas de lagos, pozos y ríos, por ejemplo. Entonces, además de realizar los estudios sobre plantas medicinales nacionales, el IMN sirvió como laboratorio de análisis y su plantel como grupo de expertos en cuestiones botánicas y de agricultura. Los miembros del IMN y en particular los del laboratorio de análisis químico, se vieron obligados a atender las solicitudes de análisis de muestras de agua, tierras y abonos, principalmente.

En el país había pocos laboratorios y aún menos personal capacitado para realizar estos análisis. Si bien se contaba con los laboratorios de química de la Escuela Nacional de Medicina y de la Escuela Nacional de Agricultura, éstos se dedicaban principalmente a la docencia; por otra parte, también existía el laboratorio que funcionaba en la Dirección General de Aduanas para la inspección de la calidad de los alimentos, bebidas y otros productos y un laboratorio más en el Consejo Superior de Salubridad (CSS) también para la inspección de alimentos, bebidas, drogas y otros productos, pero en general tenían una gran carga de trabajo, y poco personal entre sus filas.<sup>235</sup>

El análisis de las muestras biológicas antes mencionadas, recaía por lo general en la segunda sección del IMN, cuyo personal, en la mayoría de los casos, trabajaba simultáneamente en el CSS; tal es el caso de José Donaciano Morales, que fue Jefe de la segunda sección y vocal del CSS durante más de cinco décadas. Su predecesor, Francisco Río de la Loza<sup>236</sup> y sus preparadores Mariano

---

<sup>234</sup> Hinke Nina, *op. cit.*

<sup>235</sup> Hinke Nina. *El Instituto Médico Nacional la Política de las Plantas y los laboratorios a fines del siglo*, *op. cit.* pp.75-83.

<sup>236</sup> Es importante mencionar que algunos de los integrantes de la primera generación de profesores que se sumaron al IMN, provenían de familias en la que uno o varios de sus integrantes formaban parte de los proyectos de educación y de salud del gobierno de la época. En el caso de los

Lozano y Castro y Federico Villaseñor, también eran químicos analizadores del Consejo Superior de Salubridad.<sup>237</sup> Ricardo Caturegli, Roberto Medellín y Emilio del Raso son otros ejemplos. En el caso de James Mc Connell Sanders, además de trabajar en el Departamento de Química Industrial, también era químico analizador en el Laboratorio de la Dirección de Aduanas.<sup>238</sup>

A partir de 1901, el director del IMN, el doctor Fernando Altamirano, introdujo cambios importantes en los programas de trabajo que reorientaron las actividades del Instituto como parte de una estrategia para reforzar los vínculos con la Secretaría de Fomento.<sup>239</sup> A las investigaciones sobre materia médica se sumaron los estudios sobre plantas de uso industrial (fibras, maderas, cauchos, cera). Asimismo, se planeó una mayor intervención del Instituto en la producción de “medicamentos nacionales” y la profesionalización de los agentes involucrados en la recolección, elaboración, y circulación de dichos medicamentos. Con esta idea en mente, Altamirano le presentó al Secretario de Fomento General, una iniciativa para crear una Sección de Química Industrial Farmacéutica dentro del IMN.<sup>240</sup>

La Sección de Química Industrial Farmacéutica permitiría obtener materias primas en cantidad abundante, preparar en gran escala los principios útiles y transmitir los conocimientos prácticos de química industrial farmacéutica a los estudiantes, industriales o empresarios interesados y éstos a su vez podrían entonces difundirlos entre el público de todo el país. Altamirano afirmaba que “los estudios químicos y farmacológicos, quedaban incompletos que no había en el

---

farmacéuticos, destaca la presencia de Francisco Río de la Loza, hijo del ilustre Leopoldo Río de la Loza, y que en compañía de José Donaciano Morales, estuvo al frente de los laboratorios de la sección de Química Analítica tras su apertura en 1890. Después de la partida de Morales en 1891, Río de la Loza permaneció al frente de la sección hasta su muerte en 1901. Schifter Liliana; Morales Angélica, La trayectoria de Francisco Río de la Loza en la Sección de Química Analítica del Instituto Médico Nacional. *op. cit.*

<sup>237</sup> “El Químico, Profesor José D. Morales”. *La Farmacia*. , T. 5, N. 15, II época. 1 de marzo de 1929.

<sup>238</sup> Hinke Nina. *El Instituto Médico Nacional la Política de las Plantas y los laboratorios a fines del siglo XIX*. UNAM-CINVESTAV. 1ª ed. México, 2012, p. 83.

<sup>239</sup> Ver: Morales, Angélica; Aceves, Patricia, Datos para la Materia Médica Mexicana (1894-1908): plantas medicinales, terapéutica y nacionalismo. *Circumscribere. International Journal for the History of Science*, Sao Paulo, N. 9, 2011, pp. 11-28.

<sup>240</sup> Altamirano, Fernando, “Apuntes para la historia del IMN”, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. V, 1902, pp. 282-289.

comercio los principios activos de nuestras plantas o al menos ciertos preparados farmacéuticos, y en fin que las drogas que se han estudiado son poco conocidas, poco usadas y no explotadas”.<sup>241</sup> Altamirano estaba consciente de la importación de productos provenientes de industrias extranjeras en el ramo de la medicina y la farmacia, y de la dificultad que representaba para los científicos y empresarios mexicanos poder ser competitivos. Su principal temor era no contar con el apoyo suficiente de los médicos y farmacéuticos, quienes serían los responsables de recetar y expender los preparados del IMN a los pacientes, en vez preferir los productos extranjeros. No obstante lo anterior, el director del IMN confiaba en que con la ayuda de las autoridades, del cuerpo médico-farmacéutico y del público en general, la fabricación de productos industriales químico-farmacéuticos fuese viable. Las aplicaciones obtenidas se explotarían para el beneficio económico de la nación y sus habitantes además de procurar recursos económicos al IMN.

#### **4.2 El Departamento de Química Industrial**

El 9 de mayo de 1903, el Director del IMN, el Dr. Fernando Altamirano, le envió una carta al Secretario de Fomento, el Sr. General Manuel González y Cosío en los siguientes términos:

“Tengo la honra de remitir a usted la adjunta iniciativa referente al establecimiento en este Instituto de una Sección de Química Industrial Farmacéutica. Comprende los tres puntos principales siguientes: recolección de plantas y productos naturales para los estudios del Instituto; fabricación industrial de productos químicos y farmacéuticos; y la enseñanza de la Química Industrial en este Establecimiento. Suplico a Ud., que si á bien lo tiene, se sirva imponerse de ella y dar su aprobación á las proposiciones con que termina”.<sup>242</sup>

---

<sup>241</sup> *Ibid.*, p. 285.

<sup>242</sup> Archivo General de la Nación, *Instituto Médico Nacional*, “Iniciativa presentada al Sr. Secretario de Fomento por el Director del IMN para establecer en dicho Instituto una sección más de trabajos científicos, que se denominará de Química Industrial Farmacéutica”. N. 2518, f.5.

En la parte expositiva del documento, Altamirano menciona que el espíritu dominante en las nuevas generaciones de científicos, era el entusiasmo por cultivar aquellas áreas de las ciencias naturales que les permitiesen explotar campos nuevos. Entre ellas, la bacteriología y química analítica, por lo cual consideraba necesario buscar los medios para que estos nuevos profesionales, pudieran ver “por una parte lo grandioso y útil que es estudiar la ciencia pura, y por otra enseñarles la manera de sacar provecho de ella...(el Instituto) desea además que esas aplicaciones sean explotadas en bien de los enfermos, y que den productos pecuniarios a nuestros compatriotas”.<sup>243</sup>

Según el Director del IMN, entre las causas que impedían el aprovechamiento de los recursos naturales y sus aplicaciones estaban: la falta de materias primas en cantidades abundantes y tiempo oportuno, las carencias de la infraestructura actual para poder preparar los principios útiles que encierran las plantas estudiadas en gran escala y la tercera, no poder transmitir los conocimientos prácticos de química industrial farmacéutica a la nueva generación de estudiantes o a cierto grupo de industriales o empresarios que quisieran explotar los productos naturales nacionales.

Estas causas, eran también en opinión de Altamirano, las que impedían obtener mejores resultados prácticos en los estudios del Instituto y que los pocos que se obtenían, no se tradujeran en una producción masiva de los medicamentos a partir de las especies vegetales estudiadas y éstos a su vez, en un consumo abundante por parte de la población, que en su mayoría, no los conocía.

Para corregir la situación, Altamirano proponía iniciativas muy concretas: nombrar a uno o dos colectores de plantas medicinales, uno móvil, y otro que se establecería por un tiempo más o menos largo en una región determinada donde ejecutaría las órdenes que recibiera del Instituto y donde sería visitado por el Director; establecer una sección de industria químico farmacéutica dotada de los aparatos y útiles principales y bajo la supervisión de un químico especializado en la práctica industrial y finalmente, instituir la enseñanza de los métodos utilizados

---

<sup>243</sup> *Ibid*, f.5-6.

en química industrial, para lo cual se invitaría a los alumnos de farmacia así como algunos representantes del sector industrial.

Altamirano argumentaba que el local ya estaba arreglado parcialmente para albergar la nueva sección y que: “tenemos un químico inglés, el Señor Sanders, que solicitó el año pasado al Ministro ir a trabajar al Instituto en la preparación de alcaloides; me ha parecido que es perito, me ha formado algunos diseños para la instalación, y el presupuesto de aparatos, y ha solicitado de la Dirección que se le emplee en la sección de química industrial, ganando 150 pesos mensuales por 5 horas de trabajo diarias; además el personal químico del Instituto está anuente en prestar su colaboración”.<sup>244</sup>

El Director del IMN, consideraba imperioso que el Gobierno estableciera una escuela industrial farmacéutica, para poder contender con el abatimiento de la profesión por la llegada de productos extranjeros fabricados por las grandes fábricas y empresas de elaboración de productos farmacéuticos. En opinión de Altamirano había que procurar que la producción de estas preparaciones fuese nacional: “Los farmacéuticos se dividirían: unos serían productores industriales, y otros, abastecedores de los enfermos, pero todo fabricado en el país”.<sup>245</sup>

Debido a las carencias en personal, instalaciones y equipo de la Escuela Nacional de Medicina, el IMN consideraba que sus instalaciones eran idóneas para lograr la formación de nuevos recursos humanos, que a su vez se extenderían por todo el país desarrollando la industria química en sus diversas ramas y consolidando finalmente una verdadera “independencia científico-industrial”.

El Departamento de Química Industrial (DQI), anexo a la Sección Cuarta de Terapéutica Clínica, comenzó sus labores el primero de julio de 1904 y funcionaba como una subsección, más adelante, en 1911, se convirtió en la sexta sección del

---

<sup>244</sup> *Ibid*, f. 9.

<sup>245</sup> *Ibid*, f. 11.

IMN.<sup>246</sup> En ese mismo año, también se creó la séptima sección dedicada a los estudios de fitogeografía.<sup>247</sup>

El encargado de este Departamento fue el Doctor James Mc Connell Sanders, quien tenía la responsabilidad de obtener los productos fabricados en el IMN a gran escala. En general, las preparaciones fabricadas pertenecieron a las siguientes categorías:

- 1) Alcaloides o principios inmediatos útiles de las plantas del país
- 2) Preparaciones farmacéuticas de las drogas del país explotables
- 3) Preparaciones de productos químicos diversos, de preferencia los que se necesitaban para el establecimiento

Este químico inglés tuvo un papel destacado en el campo de la química en nuestro país a principios del siglo XX. Fue miembro de la Sociedad Farmacéutica Mexicana (SFM) desde 1905; como ya se ha mencionado, también trabajó como encargado del Laboratorio de Aduanas y finalmente fue vocal de la primera mesa directiva de la Sociedad Química de México fundada en 1910. Al respecto, en la edición de *La Farmacia* del 15 de octubre de 1905, aparece un artículo en el que se informa que “ha sido admitido como miembro activo de la SFM, el Sr. Profesor James Mc Connell Sanders, notable químico inglés y que en la actualidad desempeña importantes puestos en la Dirección General de Aduana y en el IMN”. Se anuncia también que en ese número se publica con gusto su trabajo inaugural.<sup>248</sup>

En el número de *La Farmacia* del 15 de abril de 1906 hay más información sobre el ingreso de Mc Connell Sanders a la SFM, en el informe anual del secretario perpetuo Francisco Durán, que compendia la marcha de la corporación

---

<sup>246</sup> Ver: Reglamento del IMN aprobado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta de Stephan y Torres, 1912. pp. 2-10.

<sup>247</sup> La Secretaría de Instrucción y Bellas Artes estableció un contrato con el Dr. Carlos Reiche para realizar estudios de fitogeografía. Debía estudiar las floras regionales para darlas a conocer entre los agricultores e industriales, e incentivar su explotación. Hinke, Nina. *El Instituto Médico Nacional. La política de las plantas y los laboratorios a finales del siglo XIX. op. cit.*, p. 101.

<sup>248</sup> “Nuevo socio”, *La Farmacia*, T. XIV, N.10, 15 de octubre de 1905, p. 230.

durante el periodo de 1905-1906.<sup>249</sup> Este documento registra que en la sesión de la Sociedad del 25 de agosto de 1905, los Profesores Miguel Urbina y Ricardo Caturegli habían hecho la propuesta “con dispensa de trámites” de aceptar a este químico inglés como socio activo, la cual fue aceptada por unanimidad de votos. En esa ocasión, el presidente acordó extender el nombramiento respectivo a partir del 1 de septiembre. También se explica que en la sesión del 29 de septiembre de 1905 comunicó al pleno de socios el nombramiento de Sanders y se procedió a la lectura de su trabajo inaugural cuyo título fue: “Algunos apuntes sobre la práctica de análisis térmicos rápidos”. En ese mismo número de *La Farmacia* hay otro artículo que se llama “Sesión solemne del 13 de febrero de 1906. Presidencia del Sr. Prof. Juan B. Calderón”. En esta sesión estaba programada la lectura de turno: “Dos métodos nuevos para la determinación del peso molecular” de James Mc Connell Sanders, sin embargo este último se excusó de asistir y su trabajo fue leído por el Secretario Ricardo Caturegli y el Profesor Juan Manuel Noriega.<sup>250</sup>

Durante su estancia en el IMN, Sanders publicó diversos artículos en los *Anales del Instituto Médico Nacional* acerca de la composición de algunas plantas con utilidad industrial y su posible explotación, tal es el caso del palo amarillo (fuente de latex), el plumbago, el simonillo y el cuauchichic entre otras.<sup>251</sup> Como parte de sus funciones, también analizaba muestras de plantas enviadas desde todo el país, ceras, resinas y otros materiales. Asimismo también estaba encargado de supervisar la preparación de lotes industriales de los medicamentos utilizados en las diversas secciones del IMN y en algunos hospitales.

Hasta 1908, su ayudante fue el farmacéutico Ricardo Caturegli que ese año pidió licencia por estar desempeñándose como Preparador encargado de las Academias de Química en la Escuela Nacional Preparatoria y fue sustituido por el también farmacéutico, Juan B Calderón.<sup>252,253</sup> Entre las principales funciones de

---

<sup>249</sup> Durán, Francisco. “Informe anual del secretario perpetuo...” *La Farmacia*, T.XV, N.4, 15 de abril de 1906, pp.82-83.

<sup>250</sup> “Sesión solemne del 13 de febrero de 1906. Presidencia del Sr. Prof. Juan B. Calderón” *La Farmacia*, T.XV, N.4, 15 de abril de 1906, pp.88-89.

<sup>251</sup> Sanders, James Mc Connell. El látex del palo amarillo. Algunos apuntes sobre su composición y su explotación como productor del caucho. *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908, pp.69-77.

<sup>252</sup> Junta mensual del 31 de marzo de 1908, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908, p. 85.



los ayudantes, estaban el elaborar las preparaciones farmacéuticas para el Instituto y atender las preparaciones solicitadas por el Hospital General para los estudios de terapéutica clínica. Para ello eran auxiliados por el farmacéutico Manuel Urbina (hijo) que se desempeñaba como auxiliar de ambos y cuyos primeros trabajos consistieron en la fabricación de esencias sintéticas y extracción de alcaloides.<sup>254,255</sup> Tanto Caturegli como Calderón, fueron personajes influyentes en el desarrollo de la química y la farmacia en México. El primero fue miembro fundador de la ya mencionada Sociedad Química de México, mientras que el segundo llegó a ser presidente de la Sociedad Farmacéutica Mexicana. Además de sus contribuciones al Departamento de Química Industrial, en el IMN, Caturegli trabajó estrechamente con Juan Manuel Noriega. Lo auxilió en la elaboración de diversas preparaciones y trabajó con él en la elaboración y corrección de la obra *Historia de las drogas*. Por su parte, Noriega participó en la elaboración y redacción de la cuarta parte de los *Datos para la Materia Médica Mexicana*, donde trabajó al lado de Mariano Lozano y Castro, Antonio A. Loaeza, Ricardo E. Cicero (con quien coincidió en la Escuela de Salubridad), Gabriel V. Alcocer y Miguel Cordero.<sup>256</sup>

En el año de 1908, se incorpora al IMN el también farmacéutico Roberto Medellín, como conservador interino del Herbario.<sup>257</sup> Un par de años después, en 1910, Medellín coincidiría nuevamente con Sanders, Noriega y Caturegli, en la fundación de la ya mencionada Sociedad Química de México.

Las investigaciones en el Departamento de Química Industrial incluían la descripción de tallos, hojas, frutos, y especies; historia de las plantas; el procedimiento para la preparación industrial de la esencia; así como los estudios

---

<sup>253</sup> El equipo que formaban Mariano Lozano y Castro, Ricardo Caturegli y Emilio del Raso era designado para realizar diversos análisis químicos, un ejemplo es el que realizaron a las muestras de agua provenientes de "La Mérida Yucatán Water Company". Un sello que dice: Consejo Superior de Salubridad. Procedimientos Operativos Estandarizados de Yucatán. 7 de enero de 1910.

<sup>254</sup> Informes, *Anales del Instituto Médico Nacional*, N.VII, 1904, p. 213.

<sup>255</sup> Álvarez, Jazmín, *Terapéutica y Farmacia a finales del siglo XIX. Los orígenes de la industrialización farmacéutica. op. cit.*, p.107.

<sup>256</sup> Instituto Médico Nacional, *Datos para la Materia Médica Mexicana*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, V. 2. 1898. p. 412.

<sup>257</sup> Junta mensual del 30 de junio de 1908, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908, p. 184.

químicos generales que se le aplicaban. Es importante mencionar por otra parte, que el Departamento recibió alumnos de la carrera de farmacia con deseos de incursionar en el campo, coadyuvando así a la formación de profesionales capacitados en materia de química farmacéutica industrial.

En un inicio, se había proyectado preparar productos para el comercio y que rindieran ganancias a largo plazo. El Departamento de Química Industrial orientó sus actividades fundamentalmente a la investigación de principios activos, esencias y extractos. Una vez completada esta etapa, se pasaría a la obtención de estos principios en cantidades industriales, para su uso, comercialización y exportación. Para 1907 el Departamento contaba con laboratorios bien equipados donde se practicaba la docencia, la investigación y se elaboraban reactivos y preparaciones farmacéuticas. Era un espacio donde los asistentes adquirirían conocimientos de química de productos naturales y de química industrial; ya que en ese entonces no había todavía una escuela de química. Los alumnos, posteriormente, podrían ejercer sus conocimientos adquiridos en la industria.<sup>258</sup>

En 1908, algunos de los productos que preparó el Departamento fueron el sacaruro de peyote, la tintura de semillas de piojo, el aceite de semillas de piojo, el extracto fluido de malacate, el extracto acuoso de estafiate, el extracto fluido de simonillo, la conserva de cuahtecomate, la tintura de cicutilla, el extracto seco de mangle rojo, el extracto fluido de mangle rojo, el extracto seco de copalchi, el extracto fluido de salvia de bolita, pastillas comprimidas de ácido pipitzahoico.<sup>259</sup>

Para 1911, el Departamento había dado paso a la Sección de Química Industrial. Desafortunadamente, los estudios realizados en ella no se materializaron en aplicaciones industriales como es el caso del interés que generó la raíz del pipitzahoac en una casa comercial londinense; la incipiente comercialización de la corteza del copalchi en Barcelona por personas dedicadas al comercio de drogas; los preparativos de la compañía Hoffman Pinthels Rosworth para explotar la cera de la candelilla; y el proyecto para explotar el palo amarillo para producir caucho, y otras especies en estudio.

---

<sup>258</sup>Álvarez, Jazmín, *Terapéutica y Farmacia a finales del siglo XIX. Los orígenes de la industrialización farmacéutica. op. cit.*, p. 150.

<sup>259</sup> Junta mensual del 31 de marzo de 1908, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908, p. 89.

Si bien, la pertinencia y necesidad del Departamento y luego de la Sección de Química Industrial no fueron cuestionadas, pese a ello, los trabajos extraordinarios realizados en ellos, por encargo del Ministerio Fomento, fueron desplazando paulatinamente sus objetivos iniciales, hasta consumir una buena parte del tiempo dedicado a sus actividades. A ese respecto, La Secretaría de Fomento promovió el análisis de especies vegetales destinadas a la industrialización, con fines ajenos a la producción de fármacos tales como: fibras textiles, plantas productoras de látex y ceras extraídas de especies como la candelilla.

En 1915 el IMN cerró sus puertas definitivamente. Los trabajos realizados no habían podido sustituir las gravosas importaciones mediante la industrialización de los recursos naturales disponibles en el país, pues la institución carecía de interlocutores nacionales significativos en el sector industrial y comercial.<sup>260</sup> La falta de articulación entre la actividad científica y la industrial, a la cual nos hemos referido, sólo fue resuelta en muy pocos casos y debido a la iniciativa individual, por algunos farmacéuticos mexicanos que convirtieron sus obradores en pequeña empresas donde ponían a la venta sus preparados. Sin embargo, la dependencia hacia los productos foráneos se mantuvo, causada por la subordinación económica del país y por la corta visión de los funcionarios gubernamentales, como los involucrados en el cierre del Instituto Médico Nacional. Las autoridades no apoyaron por completo la iniciativa de crear una industria farmacéutica nacional, ya que cuando el proyecto estuvo listo, no sólo obstaculizaron su instauración, sino que manifestaron abiertamente que este tipo de empresa rebasaba los fines del Instituto Médico Nacional.

Sin embargo, el legado del IMN es muy valioso; sin duda, una de sus grandes aportaciones, fue la elaboración de diversos textos donde se dieron a conocer los resultados de sus investigaciones. Entre ellos están los *Datos para la materia médica mexicana*; obra colectiva publicada en cinco tomos realizada de 1894 a 1907, que recopila y sintetiza el conocimiento sobre las plantas

---

<sup>260</sup> Hersch, Paul, La industrialización químico-farmacéutica mexicana y la flora: el caso de los Laboratorios Garcol, *Boletín de la Sociedad Química de México*, V. 1, N. 2, 2007, pp. 5-12.

medicinales.<sup>261</sup> En las monografías sobre materia médica, sus redactores incorporaron además de sus propias investigaciones, las contenidas en las farmacopeas y las tesis inaugurales y de concurso de la Escuela Nacional de Medicina; así como las fuentes novohispanas sobre la historia natural de las plantas indígenas y las observaciones derivadas de la práctica médica realizada en hospitales públicos y privados.<sup>262</sup>

Asimismo, no podemos dejar de mencionar la *Farmacología Nacional* encomendada al Instituto por el presidente Díaz el 10 de enero de 1910. La *Farmacología Nacional*, es un texto dirigido a una audiencia más amplia para poner a su alcance los resultados obtenidos por el Instituto después de 25 años de trabajos. El texto engloba las características específicas de las plantas mexicanas obtenidas a partir de estudios científicos, junto con las prácticas más comunes desarrolladas en las farmacias mexicanas. Es decir, recoge los conocimientos científicos y la especificidad de las plantas mexicanas, junto con el quehacer cotidiano de los médicos y farmacéuticos. En una palabra, integra la nueva terapéutica que los investigadores del IMN buscaban introducir en México para ser utilizada por los profesionales de la salud. El 21 de febrero de 1914, la prensa informaba que el Instituto Médico Nacional había terminado la redacción de la *Farmacología Nacional*, bajo la dirección del médico José Terrés. Para esa fecha ya estaba a la venta el primer tomo de la obra de 600 páginas a un precio de tres pesos.<sup>263</sup>

Si bien, la preparación de la mayoría de las formas farmacéuticas incluidas en la *Farmacología Nacional* era relativamente sencilla, y no requería de procesos tecnológicos complejos, su valor radica en su singularidad, ya que están hechas con base en la materia médica nacional y conforme a las prácticas médica y farmacéutica locales. Este texto representó en su momento, la culminación de un proceso de rescate de las tradiciones y recursos terapéuticos nacionales que se

---

<sup>261</sup> Instituto Médico Nacional. *Datos para la materia médica mexicana*. México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1894-1907.

<sup>262</sup> Aceves Patricia; Schifter Liliana; Morales, Angélica, La Farmacología Nacional y la Farmacopea Mexicana. *Estudios do Século XX. op. cit.*

<sup>263</sup> "La Nueva Farmacología Nacional". *El Independiente*. 21 de febrero 1914, p.7.

remonta siglos atrás, al menos hasta los trabajos de Vicente Cervantes y Antonio de la Cal, los primeros en sistematizar la materia médica mexicana.<sup>264</sup>

### 4.3 Comentario final

A pesar de que el Departamento de Química Industrial no pudo cumplir cabalmente con sus objetivos originales, durante los años que estuvo en operación, este espacio fue señero en el desarrollo de la química aplicada a los procesos industriales. Los trabajos realizados por sus integrantes, fueron la consecuencia del interés por parte del Estado por impulsar la explotación de productos naturales de utilidad comercial, pero también de la visión de un pequeño grupo de profesionales interesados en la creación de nuevos espacios para el desarrollo de la química que fuesen diferentes a los laboratorios de análisis y la academia. Aunque el IMN cerró sus puertas en 1915, el esfuerzo de estos químicos especializados de reciente cuño, daría fruto con la siguiente generación de egresados que ellos mismos formarían en las carreras impartidas por la Facultad de Química y Farmacia. Su creación fue promovida precisamente por ellos a partir de las iniciativas que se gestaron desde sus núcleos de asociación como la Sociedad Farmacéutica Mexicana, la Sociedad Química de México de 1910, y el mismo Instituto Médico Nacional a los cuales pertenecía la mayoría.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación nos permitió cumplir cabalmente con el objetivo general, con los objetivos particulares y se comprobó hipótesis planteada.

---

<sup>264</sup> Los farmacéuticos españoles Vicente Cervantes y Antonio de la Cal y Bracho están vinculados al Real Jardín Botánico de la ciudad de México establecido en 1788. El primero fue el catedrático de botánica de este Jardín y escribió para sus cursos, en 1791, el *Ensayo a la materia médica vegetal de México*. El segundo, asistió a la cátedra de Cervantes y fue corresponsal del Jardín Botánico de Madrid en Puebla; donde publicó, en 1832, el *Ensayo para la materia médica mexicana*. Ambos textos son las principales fuentes de la primera *Farmacopea Mexicana* de 1846.

1. Durante la segunda mitad del siglo XIX, la institución educativa en la que se cultivaron las ciencias químicas asociadas a la vida, fue la Escuela Nacional de Medicina, en particular dentro de las cátedras de farmacia, historia natural de las drogas y de análisis químico.
2. En la Escuela Nacional de Medicina se formaron, los farmacéuticos que fueron reconocidos como los primeros químicos mexicanos en los inicios del siglo XX, quienes, a partir de 1871 se agruparon inicialmente dentro la Sociedad Farmacéutica Mexicana y una vez que avanzó la especialización de la química fundaron la primera Sociedad Química Mexicana en 1910.
3. Los farmacéuticos de la Sociedad Farmacéutica Mexicana formaron una red académico-profesional dentro de la cual se generó, transmitió y difundió el conocimiento químico. Esta red abarcó instituciones de docencia, investigación y servicio.
4. Las principales cátedras de química se impartieron en: la Escuela Nacional de Medicina, la Escuela Nacional Preparatoria, la Escuela Nacional de Artes y Oficios y el Colegio Militar. Después de la fundación de la Sociedad Química de México, en 1910, también se enseñó química en la Escuela Nacional de Altos Estudios y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
5. La investigación se desarrolló fundamentalmente en los laboratorios de la Escuela Nacional de Medicina y en el Instituto Médico Nacional. En años posteriores a 1910, también en los laboratorios de la Escuela Nacional de Altos Estudios y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
6. En el terreno de los servicios destacan los laboratorios de análisis del Consejo Superior de Salubridad y del Departamento de Salubridad General; además de las Boticas del Hospital de San Andrés y del Hospital General. Finalmente también se prestaron servicios en otras dependencias como la Fábrica Nacional de Pólvora y en otros lugares del interior del país.
7. Desde finales del siglo XIX, los farmacéuticos pugnaron por separarse de los médicos y fundar una Escuela de Farmacia. Esta iniciativa se materializó, en 1919, con el traslado de los farmacéuticos de la Escuela Nacional de Medicina a la Facultad de Química de la Universidad Nacional de México y la transformación de

esta última en Facultad de Química y Farmacia, donde habrían de formarse los primeros químicos farmacéuticos y posteriormente los químicos farmacéuticos biólogos.

8. La fundación de la Sociedad Química de México marca un momento importante para la institucionalización y el reconocimiento de la importancia de la química en México. Aunque la Sociedad tuvo una vida muy corta, su existencia permitió que sus miembros fueran reconocidos públicamente como químicos por la sociedad y por el gobierno. Lo que a su vez les permitió tener un mayor acceso a los cargos públicos y colocar a sus miembros como consultores y asesores en el terreno de la química a todos niveles. Asimismo pudieron diversificar su quehacer en los nuevos laboratorios de toxicología, bromatología, química legal, análisis clínicos y bacteriología, asegurando su liderazgo en estas áreas emergentes.

9. Las características de los integrantes de la red por la que circuló el conocimiento químico fueron:

a) La mayoría eran farmacéuticos, a excepción de James Mc Connell Sanders. Este último y Adolfo P. Castañares, fueron los únicos que hicieron estudios en el extranjero.

b) Los miembros más activos estudiaron en la Escuela Nacional de Medicina y posteriormente terminaron su formación en investigación en el Instituto Médico Nacional, donde trabajaron fundamentalmente con las plantas medicinales nacionales y en la preparación de medicamentos a gran escala dentro del Departamento de Química Industrial.

c) Como la farmacia en ese momento estaba en crisis, los integrantes de la red eran muy pocos, sin embargo esta circunstancia hizo que buscaran multiplicar sus esfuerzos, con lo cual se agruparon en torno a metas comunes y trabajaron arduamente hasta conseguirlas. Estos farmacéuticos, aunque no contaban con una gran infraestructura, se apoyaban mutuamente y tenían una gran capacidad de organización y compromiso, con lo cual pudieron avanzar hasta lograr sus objetivos.

d) Varios de los miembros de la red que se ha descrito fueron muy cercanos al gobierno de Díaz; lo anterior sumado a las políticas gubernamentales de apoyo a

la ciencia, permitieron que la química circulara no sólo en el medio académico, sino también en las altas esferas políticas y sociales. Gracias a ello la química estuvo presente en lujosos salones de fiestas y elegantes veladas, donde los químicos gozaron de un gran reconocimiento y pudieron establecer relaciones favorables para sus proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

Academia Farmacéutica de la Capital de la República, *Farmacopea Mexicana*, México, Imprenta de Manuel N. de la Vera, 1846.

Aceves, Patricia, “La profesionalización de una farmacia académica en México en el siglo XX”, en Kleiche Dray Mina *et al.* (eds.), *La institucionalización de las disciplinas científicas en México (siglos XVIII, XIX y XX): estudios de caso y metodología*, México, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM/ Institut de recherches pour le développement, 2013, pp. 59-96.

Aceves, Patricia; Schifter, Liliana; Morales, Angélica, “La Farmacología Nacional y la Farmacopea Mexicana, en Ana Leonor Pereira y Joao Rui Pita (eds.), *Estudos do Século XX. Histórias da Saude: privada, publica e social*, Portugal, Coimbra University Press, n. 12, 2012, pp. 197-216.

Aceves, Patricia, “Química y Farmacia en la obra de Leopoldo Río de la Loza”, en Aceves, Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana/ SQM/ Colegio Nacional de QFB México, 2011, pp. 287-325.

Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, “Un pequeño ejército para la nación mexicana: los nuevos profesionales químicos (1916- 1931)”. en Ruiz Rosaura; Argueta Arturo y Zamudio,(coords.), *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y Humanidades en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2011, pp. 232-248

Aceves, Patricia, “La crisis de la farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX)”, en Francisco Javier Dosil Mancilla y Gerardo Sánchez Díaz (eds.), *Continuidades y rupturas. Una historia tensa de la ciencia en México*, Morelia, Instituto de Investigaciones Históricas y el Gobierno del Estado de Michoacán, 2010, pp. 311-161.

Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, “Los farmacéuticos y los químicos en la búsqueda de su identidad en los inicios del siglo XX”, en Chamizo, José A. (coord.), *Historia y filosofía de la química: aportes para la enseñanza*, México, Siglo XXI, 2010, pp. 114-125.



Aceves, Patricia; Martínez, Sandra, "La Sociedad Química Mexicana (1926-1935)", *Boletín de la Sociedad Química de México*, Vol. 2 (2008) pp. 39-47; León Olivares, Felipe, "Génesis de la Sociedad Química Mexicana", *Ciencias*, N. 89, enero-marzo, 2008, pp. 58-67.

Aceves, Patricia, "Estudio Introductorio" a la edición facsimilar de Río de la Loza, Leopoldo, *Introducción al Estudio de la Química. Conocimientos preliminares para facilitar el estudio de esta ciencia*, México, Imprenta de M. de Lara, 1862 (Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2008)

Aceves, Patricia, *Química, Botánica y Farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVII*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1993.

Agraz, Guadalupe, *Juan Salvador Agraz 1881- 1949. Fundador de la primera Escuela de Química en México*, México, UNAM-Facultad de Química, 2001.

"Al vuelo", *Voz de México*, 14 de octubre de 1879.

Altamirano, Fernando, "Apuntes para la historia del IMN", *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. V, 1902, pp. 282-289.

Álvarez, Isabel, "Roberto Medellín Ostos 1937-1938", en: López Guardado, Maricela; Maestros Decanos, *Setenta años de Historia del Instituto Politécnico Nacional*, T. IV, México, Instituto Politécnico Nacional, 2006.

Álvarez, Jazmín, *Terapéutica y Farmacia a finales del siglo XIX. Los orígenes de la industrialización farmacéutica*, Tesis de licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, 2005.

Archivo General de la Nación, *Instituto Médico Nacional*, "Iniciativa presentada al Sr. Secretario de Fomento por el Director del IMN para establecer en dicho Instituto una sección más de trabajos científicos, que se denominará de Química Industrial Farmacéutica". N. 2518.

Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente de Víctor Lucio.

Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 284, Adolfo P. Castañares.

Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 1966, Ricardo Caturegli Fontes.

Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 3503, José Donaciano Morales.

Archivo General de Personal de la UNAM. Expediente 21118, Juan Manuel Noriega.

Archivo General de Personal de la UNAM, Expediente 21,171, Roberto Medellín Ostos.

Archivo Histórico de la Ciudad de México, La Sociedad Farmacéutica Mexicana participa su instalación, febrero de 1871, Alumbrado, inventario 351, exp. 276.

Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, UNAM, Escuela de Medicina y alumnos, leg. 192, exp. 1 y 6.

Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, UNAM. Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 264, exp. 3 [Convocatoria para inscribirse a la Escuela Nacional de Química Industrial] México, 17 de febrero de 1917

Archivo Histórico de la UNAM, Fondo *Ciencias Químicas*, Sección Dirección, Serie Decretos, acuerdos, comunicados, etc., caja 1, exp. 3. "Informe de Adolfo P. Castañares a Juan N. Macías relativo a la fusión de la Carrera de Farmacia con la Facultad de Química", México, 24 de enero de 1919.

Archivo Histórico de la UNAM, Fondo *Ciencias Químicas*, Sección Dirección, Serie Decretos, acuerdos, comunicados, etc., caja 1, exp. 3, "Comunicado de Adolfo P. Castañares a Juan N. Macías, respondiendo a las objeciones de Juan Salvador Agraz, sobre la conveniencia de que la carrera de farmacia pase a la Facultad de Ciencias Químicas", México, 24 de enero de 1919.

Archivo Histórico de la UNAM. Fondo *Ciencias Químicas*. Historia de la Facultad de Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, 1915-1917, caja 5, exp. 78, mayo de 1927.

Archivo Histórico del IISUE, Expediente 5154. Caja 25, Expediente. 5154, Juan Manuel Noriega.

Arévalo, Ricardo, "Decadencia de la profesión farmacéutica. Algunos medios que pudieran evitarla", *La Farmacia*, V. 4, N. 3, 1895.

*Atlas Histórico de la Escuela Nacional Preparatoria 1910*, México, 1910. Edición facsímil, IISUE/UNAM, 2008.

Auais, Simón José, *Los Titanes de la Química*, México, Editora Nacional, 1954.

Azuela, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato: las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1996.

Bazant, Mílada, *Historia de la educación durante el profiriato*, México, El Colegio de México, 1993.

Bensaude-Vincent, Bernadette; Stengers, Isabel, *Histoire de la chimie*, Paris, La Découverte, 1993.

Bertomeu-Sánchez, José Ramón, “Classrooms, Salons, Academies, and Courts: Mateu Orfila (1787-1853) and nineteenth-Century French Toxicology, *AMBIX*, V. 61, N. 2, may, 2014, pp.162-186.

Cárdenas de la Peña, Enrique (director de la investigación bibliográfica y compilador gráfico), *Mil personajes en el México del siglo XIX*. V.2., México, Banco Mexicano Somex, 1979.

“Cartas a Amelia”, *El Monitor Republicano*, 16 de noviembre de 1879.

Castañares, Adolfo P., “Evolución de la Química en México durante el primer siglo de nuestra independencia. Estudio presentado por el Sr. Pfr. Don Adolfo P. Castañares en nombre de la Sociedad Química Mexicana”, en *Concurso Científico y Artístico del Centenario. Promovido por la Academia de Jurisprudencia y Legislación*, México, Viuda de F. Díaz de León Sucs., 1911.

Castañeda-López, Gabriela, “Bosquejo histórico del Museo Anatomopatológico, 1895-1899”, *Anales Médicos*, V. 54, N. 1, enero – marzo de 2009.

Cerecedo Vicente; Cerecedo José; Romero, Gerardo y Camacho Jaime. “El Hospital General de San Andrés. Reuniones y Sociedades Médicas del siglo XIX” (2a de 3 partes), *Rev Fac Med UNAM*, V. 51, N. 2, 2008.

Cervantes, Téofilo, “Informe del secretario de la sociedad leído en la asamblea general verificada el 20 de febrero de 1917”, *La Farmacia*, Segunda época, V. 1, N. 1, 1917, pp. 5-10.

Cervantes, Téofilo, “La profesión farmacéutica”, *La Farmacia*, Segunda época V. 1, N. 4, 1917, pp. 99-103.

“Conferencias de Química”, *El Tiempo*, 3 de marzo de 1910.

Consejo Superior de Salubridad, Procedimientos Operativos Estandarizados de Yucatán. 7 de enero de 1910.

Cosío-Villegas, Daniel, *Historia moderna de México. El Porfiriato*, México, Hermes, 1965.

“De primera clase de JOSE E. BUSTILLOS E HIJOS”, *La Farmacia*, 1 de mayo de 1919.

Del Regatillo, Benito “La Farmacopea Mexicana su historia y antecedentes”, *La Farmacia*, Segunda época, V. 5, N. 2, 1920, pp. 67-73.

Díaz de Ovando, Clementina, *La Escuela Nacional Preparatoria. Los afanes y los días, 1867-1910*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1972.

“Don Ricardo Caturegli, nuevo vocal y jefe del Laboratorio de Química de Salubridad”, *La Farmacia*, N. 25, 1ro de marzo de 1921, pp.409-410.

Durán, Francisco. "Informe anual del secretario perpetuo..." *La Farmacia*, T.XV, N.4, 15 de abril de 1906, pp.82-83.

"El concurso musical convocado últimamente por el H. Ayuntamiento de México", *El Tiempo*, 17 de diciembre de 1893.

"El Químico, Profesor José D. Morales". *La Farmacia*. , T. 5, N. 15, II época. 1 de marzo de 1929.

"El Señor Presidente recibirá dentro de poco un obsequio interesante le será ofrecido", *El Imparcial*, 24 de septiembre de 1908.

"Elogios académicos", *Gaceta Médica de México*, 31 de agosto de 1944.

Esteva de Sagrera , Juan, *Historia de la Farmacia. Los medicamentos, la riqueza y el bienestar*, Barcelona, Ed. Masson, 2005.

Esteva de Sagrera, Juan, "La crisis de los modelos del ejercicio profesional farmacéutico en la España del cambio de siglo", en: Javier Puerto *et al.* (coords.), *1898. Sanidad y ciencia en España y Latinoamérica durante el cambio de siglo*, Madrid, Doce Calles, 1999.

"Examen Profesional", *Voz de México*, 5 de julio de 1908.

García, Horacio, *Historia de una Facultad: Química. 1916-1983*, México, UNAM/ Facultad de Química, 1985.

García-Belmar, Antonio, "Introduction to Special Issue Sites of Chemistry in the Nineteenth Century", *AMBIX*, V. 61, N. 2, 2014, pp.109-114.

Garciadiego, Javier, *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, Colmex/UNAM, 1996.

Guerra, Francois Xavier, *México, del antiguo régimen a la Revolución*, trad. de Sergio Fernández Bravo, 2 vols., México, Fondo de cultura económica, 1988.

Hersch, Paul, La industrialización químico-farmacéutica mexicana y la flora: el caso de los Laboratorios Garcol, *Boletín de la Sociedad Química de México*, V. 1, N. 2, 2007, pp. 5-12.

Hersch, Paul, *Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada. El estatuto de la flora en la biomedicina mexicana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2000.

Hinke, Nina, *El Instituto Médico Nacional, La política de las plantas y los laboratorios a finales del siglo XIX*, Cházaro, Laura (ed.), México, Cinvestav/UNAM, 2012.

“Informe del mes de Febrero 1905”, *Anales del Instituto Médico Nacional*. T. VI, 1906.

“Informes”, *Anales del Instituto Médico Nacional*, N.7, 1904.

“Interesante asociación”, *La Iberia*, 4 de marzo de 1910.

Instituto Médico Nacional, *Datos para la Materia Médica Mexicana*, V. 2, 1898.

Iriarte y Rico, Antonio, “Evolución de la Farmacia en México durante el primer siglo de nuestra independencia. Profesor Antonio Iriarte y Rico a nombre de la Sociedad Farmacéutica Mexicana”, en *Concurso Científico y Artístico del Centenario. Promovido por la Academia de Jurisprudencia y Legislación*, México, Viuda de F. Díaz de León Sucs., 1911.

Junta mensual del 31 de marzo de 1908, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908

Junta mensual del 30 de junio de 1908, *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908.

“La Asamblea de ayer”, *El Popular*, 6 de abril de 1906.

“La Escuela de Salud Pública de México. Setenta años de vida”, *Salud Pública de México*, Vol. 34, Núm. 1, enero-febrero, 1992.

“La Nueva Farmacología Nacional”. *El Independiente*. 21 de febrero 1914.

“La postulación del Señor General Díaz. Comisión de Instrucción”, *El Popular*, 5 de junio de 1903.

“La Sociedad Farmacéutica Mexicana”, *El Tiempo*, 9 de marzo de 1896. Morales, José Donaciano, Yerba del Zorrillo, *La Naturaleza*, tomo 2, 1872.

“La Sociedad Farmacéutica Mexicana”, *El Tiempo*, 12 de abril de 1901.

*Le Trait d'Union*, 18 y 20 de julio de 1880.

Lelo de Larrea, Francisco, *Ligero estudio sobre legislación farmacéutica*, Tesis de profesor en Farmacia, México, Escuela Nacional de Medicina, 1881.

Lemoine, Ernesto, *La Escuela Nacional Preparatoria en el periodo de Gabino Barreda, 1867-1878. Estudio Histórico*, México, UNAM, 1970.

León, Felipe, “Génesis de la formación de químicos en México” en Ramos, María de la Paz y León, Felipe (coords.) *Aportes recientes a la historia de la química en México*, Colección Ciencia y Tecnología en la Historia de México, México, UNAM, 2014. pp. 187-200.

“LOS HÉROES DE 1810 ACLAMADOS CON ENTUSIASMO”, *The Mexican Herald*, 16 de septiembre de 1915.

Lucio, Víctor, “Algunas observaciones a propósito de la cafeína”, *La Farmacia*, T. XVI, N. 10, 15 de octubre de 1904, pp. 217-22.

Lucio, Víctor; Noriega, Juan Manuel, “Agua de la Cañada de Querétaro”, *La Farmacia*, T. XIV, N. 8, 15 de agosto de 1904, pp. 178-81.

Lucio, Víctor, “Purificación de aguas potables”, *Municipio Libre*, 9 de noviembre de 1895.

Martínez, Sandra; Aceves Patricia y Morales Alba, “Una nueva identidad para los farmacéuticos: La Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919)”, *Dynamis*, V. 27, 2007. pp. 263-285.

Martínez, Sandra; Aceves Patricia; Morales C., Alba, “Esther Luque Muñoz: primera farmacéutica de la Escuela Nacional de Medicina”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. Vol. 36, N. 4, octubre - diciembre de 2005, pp.20-27

Martínez Cortez F., *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987.

“MESA DIRECTIVA”, *Diario del Hogar*, 1899.

Montes de Oca, Fernando, “LA JUNTA. En el Circulo Nacional Porfirista. LA COMISION DE PROGRAMA”, *El Popular*, 13 marzo de 1903.

Morales, Alba, “Río de la Loza y sus colegas: farmacéuticos de la transición (1833-1841”, en: Aceves Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp.161-182.

Morales, Angélica; Aceves, Patricia, Datos para la Materia Médica Mexicana (1894-1908): plantas medicinales, terapéutica y nacionalismo. *Circumscribere. International Journal for the History of Science*, Sao Paulo, N. 9 , 2011, pp. 11-28.

“Muerte de un sabio”, *La Farmacia*, 1 de febrero de 1918.

“Nombramientos”, *Diario del Hogar*, 16 de julio de 1895.

Noriega, Juan Manuel (comp.), *Escritos de Leopoldo Río de la Loza*, México, Secretaría de Educación Pública y Bellas Artes, Imprenta de Ignacio Cumplido, 1911.

Noriega, Juan Manuel, “Análisis de las aguas minerales salino-sulfurosas de San Bartolo”, *La Farmacia*, T. III, N.10, 15 de marzo de 1894.

“Nuevo farmacéutico”, *El Tiempo*, 4 de julio de 1908.

“Nuevo profesor”, *La Patria*, 26 de abril de 1901.

“Nuevo profesor”, *La Farmacia*, T. III., N. 10, 15 de abril de 1894.

“Nuevo socio”, *La Farmacia*, T. XIV, N.10, 15 de octubre de 1905.

Opher, Adi; Shapin, Steven, “The Place of Knowledge: A Methodological Survey”, en Adi Ophir *et al.* eds, *The Place of Knowledge: The Spatial Setting and its relation to the Production of Knowledge, Science in Context*, V. 4, 1991, pp. 3-21.

Ortiz, Mariana; Puerto, Javier y Aceves, Patricia, “La Reglamentación del Ejercicio Farmacéutico en México (1841–1902). Parte I”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, V. 39, 2007, pp. 12-19.

“Propiedad Artística”, *Monitor Republicano*, 9 de mayo de 1880.

Ramos, María de la Paz, “La química en los inicios de la Escuela Nacional de Altos Estudios”, en Ramos, María de la Paz y León, Felipe (coords.) *Aportes recientes a la historia de la química en México*, Colección Ciencia y Tecnología en la Historia de México, México, UNAM, 2014. pp.173-187.

Reglamento de funcionamiento del Instituto Médico Nacional. En *El Estudio. Semanario en ciencias médicas*. V. III, N.19, 1890.

Reglamento del IMN aprobado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, México, Imprenta de Stephan y Torres, 1912.

Río de la Loza, Maximino, “Discurso pronunciado a nombre de la Sociedad Farmacéutica Mexicana en la sesión del 21 de agosto de 1897 del Concurso Científico Nacional”, *La Farmacia*, T. 7, N. 1, 1898.

Rodríguez, Raúl.; González-Bueno, Antonio, *Entre el arte y la técnica. Los orígenes de la fabricación industrial del medicamento*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005.

Sánchez-Blas, Joaquín, *José Donaciano Morales y Mier Altamirano (1850-1929)*, Toluca, Instituto Mexiquense de Cultura, 2002.

Sánchez-Mejorada, Manuel, “Que ha sido de nuestros maestros”, *La Farmacia*, T. II, N. 21, segunda época, 1 de noviembre de 1920, pp. 337-338.

Sanders, James Mc Connell. El látex del palo amarillo. Algunos apuntes sobre su composición y su explotación como productor del caucho. *Anales del Instituto Médico Nacional*, T. X, 1908, pp.69-77.

Schifter, Liliana, *Espíritu e identidad farmacéuticos. La construcción de la Farmacopea Mexicana*, México, Universidad Autónoma Metropolitana/ SQM/ Colegio Nacional de QFB, 2014.

Schifter Aceves, Liliana; Morales Sarabia, Angélica, “La trayectoria de Francisco Río de la Loza en la Sección de Química Analítica del Instituto Médico Nacional”, *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, V. 43, N. 4, 2012, pp. 69-78.

Schifter, Liliana, “Las aportaciones de Leopoldo Río de la Loza a las dos primeras ediciones de la Farmacopea mexicana”, en: Aceves Patricia (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp. 202-234.

Schifter, Liliana; Puerto, Javier y Aceves, Patricia, “Las farmacopeas de México y Estados Unidos”, *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, V. LXXV, N. 4, 2009, pp. 923-946.

“Sesión solemne del 13 de febrero de 1906. Presidencia del Sr. Prof. Juan B. Calderón” *La Farmacia*, T.XV, N.4, 15 de abril de 1906, pp.88-89.

Shapin, Steven, “Placing the View from Nowhere: Historical and Sociological Problems in the Location of Science”, *Transactions of the Institute of British Geographers* V. 23, 1998, pp. 5-12.

“Sociedad Química Mexicana”, *El Tiempo*, 3 de marzo de 1910. La misma nota fue publicada por la *Gaceta de Guadalajara*, del 3 de mayo de 1910.

Tenorio Trillo, Tenorio, *Artilugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998.

“Un vaso de agua puede causarnos la muerte. Los filtros no dan buenos resultados”, *El Imparcial*, 10 de julio de 1908.

“Universidad Nacional de México. Escuela de Altos Estudios”. *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas*. 11 de agosto de 1913.

Urbán, Guadalupe, *La obra científica del doctor Leopoldo Río de la Loza*, Patricia, Aceves (ed.) México, Colección Biblioteca de Historia de la Farmacia 1, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, 2000.

Urbina, Manuel, “Moral farmacéutica”, *La Farmacia*, T. 14, N. 4, 1907, pp. 77-88.

Viesca, Carlos; Ramos, María Blanca, “Leopoldo Río de la Loza y la química médica”, en: Patricia. Aceves (coord.), *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2011, pp. 237-255.



“V́ctor Lucio, Químico, Análisis de orina, aguas, etc.”, *El Imparcial*, 30 de octubre de 1904 y 1,5, 7, 9, 11 de noviembre de 1904.

“V́ctor Lucio. Catedrático de Análisis Químico de la Escuela Nacional de Medicina ofrece al público Laboratorio Químico”, *El Imparcial*, 1 de julio de 1901.

Villosa, Braulio, “Los farmacéuticos y sus enemigos”, *La Farmacia*, V. 1, N. 7, 1918, pp. 139-149.

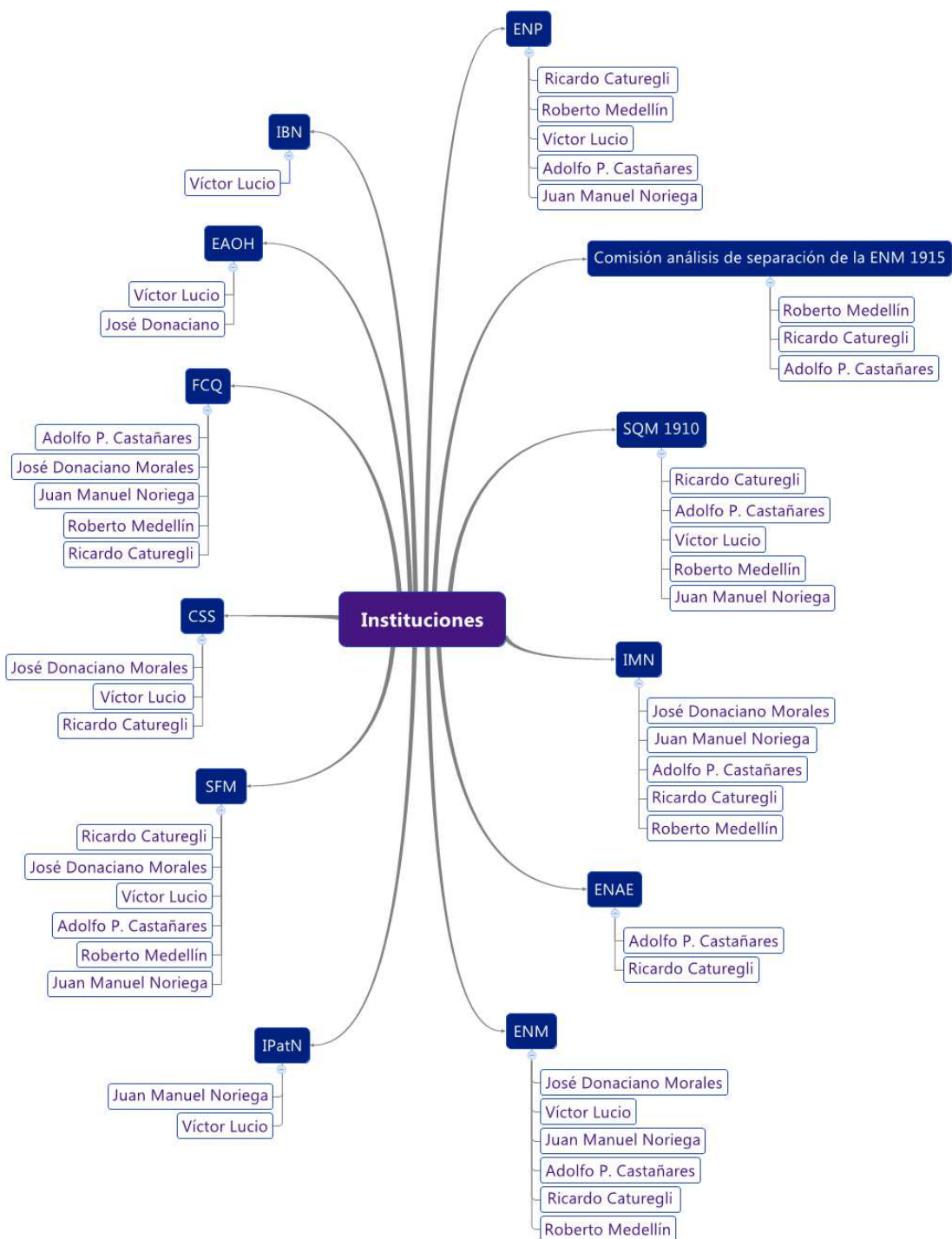
Wojtkowiak Bruno, *Histoire de la chimie*, Paris, Technique et Documentation-Lavoisier, 1988.

## ANEXOS

Diagrama 1. Relación docente-alumno dentro de la Escuela Nacional de Medicina



**Diagrama 2. Relaciones institucionales de los miembros de la Sociedad Química Mexicana de 1910**



ENP: Escuela Nacional Preparatoria, IBN: Instituto Bacteriológico Nacional, IMN: Instituto Médico Nacional, IPatN: Instituto Patológico Nacional, ENM: Escuela Nacional de Medicina, EAOH: Escuela de Artes y Oficios Para Hombres, F Mexicana CQ: Facultad de Ciencias Químicas, CSS: Consejo Superior de Salubridad, SFM: Sociedad Farmacéutica Mexicana, SQM: Sociedad Química Mexicana, ENAE: Escuela Nacional de Altos Estudios.