

## Química en Puebla durante el siglo XX: continuación de una tradición

María Eugenia Mendoza,<sup>1</sup> Leticia Quintero,<sup>2</sup> Fernando Santiesteban<sup>2</sup> e Isaac Wolfson<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Física, Universidad Autónoma de Puebla, Apdo. Postal J-48, Puebla 72570

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla 72570

<sup>3</sup> Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, Av. Reforma 1305, Puebla 72000

Recibido el 9 de mayo del 2001; aceptado el 17 de mayo del 2001

**Resumen.** Se presentan datos históricos del desarrollo de la Química en los siglos XVIII y XIX, donde los estudios de farmacia predominan. Es durante el siglo XX que se dan cambios que permiten ampliar la formación de los químicos; así en 1921 se registra la carrera de Químico Farmacéutico. Durante 1946 se crea la carrera de Químico Técnico que en 1952 se establece como la licenciatura en Química. A partir de los años setenta, comienza el desarrollo de la investigación al integrarse los primeros grupos, y es durante las décadas de los ochentas y noventas que se consolidan varios de ellos. En 1984 inicia el Programa de Maestría en Química y en 1994 el Doctorado en Química Orgánica, en el año 2000 se amplia el Posgrado en Ciencias Químicas, al incluirse el Doctorado en las especialidades de Fisicoquímica e Inorgánica.

**Palabras clave:** Historia, química, Puebla, posgrado.

### Introducción

El conocimiento humano acerca de las transformaciones de las sustancias es parte importante del acervo de los pueblos, y por su naturaleza, hunde sus raíces en tiempos remotos, tan lejanos que resulta todo un desafío a nuestra imaginación saber cómo fue integrándose y transmitiéndose ese conocimiento.

Durante la época precolombina florecieron en Mesoamérica culturas que desarrollaron un conocimiento químico empírico tal, que aún somos testigos de sus logros a través de los extraordinarios trabajos de orfebrería, pintura mural, pegamentos, papel, etc. El valle poblano-tlaxcalteca fue una región privilegiada en Mesoamérica, donde se establecieron diversas culturas que fueron enriqueciéndose al interaccionar unas con otras. Después del brutal impacto provocado por la conquista, poco a poco la fortaleza de estas culturas permitió su recuperación.

Es durante los siglos XVII-XVIII en Europa cuando, según los historiadores, ocurre la “formalización” de la química como ciencia, nuestro país se encontraba en la fase de la época colonial caracterizada por lo que podríamos llamar un estado de “tranquilidad”, de modo que hubo una difusión rápida de los conocimientos que venían de Europa, que además llegaban a un terreno fértil, producto ya de la interacción de las culturas prehispánica y europea.

**Abstract.** The formal studies in Chemistry at Puebla began in the XVIII and XIX centuries, focused mainly on Pharmacy. During the 20th century they were broadened to other areas of Chemistry. In 1921 started the program for Pharmaceutical Chemist. In 1946 was created the career of Technical Chemist which in 1952 became to Chemist. In the seventies appeared the first research groups and during the eighties and nineties several of them reached a good level of scientific development. In 1984 started the program for Master in Chemistry and in 1994 the Ph. D. program in Organic Chemistry. In 2000 Ph. D. studies in Chemistry included the areas of Physical-Chemistry and Inorganic Chemistry.

**Keywords:** History, chemistry, Puebla, graduate studies.

---

Algunos acontecimientos importantes relacionados con el establecimiento de la química en la ciudad de Puebla durante la primera mitad del siglo XIX son los siguientes:

1807 Antonio de la Cal, botánico de origen borgelés, boticario mayor del Hospital Real de San Pedro y corresponsal en Puebla del Jardín Botánico de Madrid, se vincula con el farmacéutico criollo Ignacio Rodríguez de Alconedo para promover la creación de un Jardín Botánico en Puebla.

1824 Se constituye la Academia Médico Quirúrgica del Estado de Puebla para promover los adelantos de la medicina y de la cirugía, así como de las “ciencias auxiliares”: como la botánica, la farmacia, la química y la física.

1825 En la Academia, Antonio de la Cal imparte la cátedra de botánica e Ignacio Echeverría la de química farmacéutica. Se publican las *Tablas Botánicas*, elaboradas por Julián Cervantes de acuerdo con el método de Carlos Linneo.

1832 Publicación del *Ensayo para la Materia Médica Mexicana*, de Antonio de la Cal, que constituye una síntesis de la tradición boticaria poblana. El Congreso del Estado de Puebla emite un reglamento para el ejercicio y estudio de las ciencias médicas, que da origen a la Escuela de Medicina en el Hospital de San Pedro.

1844 Se incluyen en la Escuela de Medicina las cátedras de química-médica y farmacia. En la primera se estudia el

*Manual de Química Médica de Fontenelle*, el *Tratado Completo de Química de Thenard* y *Elementos de Química Aplicada de Orfila*.

1848 Se establece la materia de química dentro de los estudios tanto preliminares como complementarios al reformarse el plan de estudios de la Escuela de Medicina. Además, se formalizan los estudios de químico-farmacéutico haciéndose la diferenciación entre éstos y los oficiales de farmacia.

En 1868 el farmacéutico Joaquín Ibáñez, tras asumir la cátedra de química en la Escuela de Medicina, instaló un pequeño laboratorio con matraces, retortas y tubos fabricados por un vidriero, y hornillos para crisoles construidos por alfareros poblanos. Para su cátedra, el profesor Ibáñez se apoyaba en el texto *Química Inorgánica de Pelouze y Fremy* y en *Introducción al Estudio de la Química* del doctor Leopoldo Río de la Loza, primer tratado de química que se editó en México.

A petición de todos los profesores, Ibáñez fue nombrado director de la Escuela de Medicina. A él se deben los primeros laboratorios institucionales en Puebla.



**Fig. 2.** Farmacéutico y médico, el maestro Joaquín Ibáñez impartió el primer curso de Química en el Colegio del Estado; fundó el Gabinete de Química; fue director de la Escuela de Medicina; y en 1871 instaló por primera vez en Puebla la luz eléctrica.

## Tránsito del Siglo XIX al XX: la farmacia independiente

Un decreto de 1877 que formalizó el “Colegio de Farmacéuticos” permitió para los estudios de farmacia “una cierta independencia” de los estudios médicos.

En efecto, la Ley de Instrucción Pública del Estado promulgada por el gobernador Juan C. Bonilla el 15 de diciembre de 1878 señalaba en el artículo 19 del título IV a la de *Químico Farmacéutico* como una de las catorce carreras integrantes de la instrucción superior que, de forma gratuita, impartiría el Colegio del Estado.

Sin embargo, durante el resto del siglo XIX y hasta la segunda década del XX la carrera siguió llamándose *Farmacéutico*. El plan de estudios en 1886 constaba de seis materias que se cursaban en dos años. Primero: farmacia teórico-práctica,

ca, historia natural de las drogas simples, economía y legislación farmacéuticas. Segundo: farmacia teórico-práctica, ensayos farmacéuticos de los medicamentos y elementos de materia médica.

A principios de la última década del siglo decimonono el plan fue reestructurado y se le agregó un año, de modo que las materias en el primer año eran: Análisis cualitativo y cuantitativo, toxicología y química biológica; en segundo, historia de drogas, legislación y economía farmacéuticas; mientras que la farmacia teórico-práctica y la de ensayo de medicamentos se cursaban en tercero. Este programa de estudios estuvo vigente hasta 1920. Los aspirantes al título de farmacéutico debían entregar con la solicitud de examen profesional 40 ejemplares impresos de un estudio original acerca de algún asunto práctico propio de la profesión. De tres pruebas constaba el examen profesional: oral, consistente en un interrogatorio durante 90 minutos por tres sinodales designados por el presidente del jurado; práctica, mediante tres preparaciones químicas que el jurado proponía al sustentante; y también práctica, en la oficina de farmacia del Hospital General, acerca de asuntos relativos al despacho de botica.

Entre 1893, cuando se reglamentan los exámenes y reconocimientos con fundamento en la nueva Ley de Instrucción Pública, y 1920, solamente cuatro farmacéuticos egresaron del Colegio del Estado: Luis Carreño, en 1894; Vicente Espinosa Bravo, en 1898; Manuel Ibáñez, en 1908; y Alfredo Fenochio, en 1915, quien también cultivaba la poesía y escribió un tratado de electricidad que fue premiado con medalla de bronce en la Exposición de San Luis Missouri, en 1904.



**Fig. 1.** Cátedra de química en el colegio del Estado (década de los 70's del siglo XIX) impartida por el Profr. Joaquín Ibáñez (centro) rodeado por el preparador Manuel M. Mena, el Dr. Joaquín Ramírez, el Profr. Carlos Espino Barros, el presbítero Nemesio Escalante, el Sr. Rafael Garza, militar, y los profesores Rafael Rodríguez y José Ma. Ruiz.

## Siglo XX: diversificación de la química

Mientras tanto, en la capital del país las gestiones que realizara el profesor Juan Salvador Agraz ante autoridades gubernamentales para fundar una escuela que preparara profesionales del área de la química, cristalizaron el 3 de abril de



Fig. 3. Gabinete de Química del Colegio del Estado, 1921.

1916 al abrirse en el pueblo de Tacuba, con 70 alumnos, la Escuela de Química Industrial, que un año más tarde quedó incorporada a la Universidad Nacional de México y posteriormente se transformaría en la primera Facultad de Química de México.

Quizás esto haya influido para el cambio curricular que experimentó en Puebla la carrera de farmacéutico. A partir de 1921 se denomina *Químico Farmacéutico* y el plan de estudios aumenta de siete a once materias, aunque continúan predominando las de índole farmacéutica.

Entre los primeros químicos farmacéuticos que produce el Colegio del Estado figuran varias mujeres: Irene Rojas, en 1928, y María de los Angeles Mellado, Carmen Martínez, Rodolfina Rojas y Dolores Rojas, en 1929.

En 1931 se registran más modificaciones al plan de estudios con la inclusión en primero y segundo año de las materias “Química Inorgánica aplicada a la industria” y “Química Orgánica aplicada a la industria”, respectivamente. Y en julio de 1932 se constituye la “Agrupación de Estudiantes de la Facultad de Química”, el presidente y el secretario de esta primera asociación de alumnos fueron Francisco Beltrán y Luis Vergara, respectivamente.

Transformado el Colegio del Estado en Universidad de Puebla por decreto del Congreso del Estado del 14 de abril de 1937, expedida la primera Ley Orgánica por el gobernador

Maximino Avila Camacho el 23 de abril, y nombrado el licenciado Manuel L. Márquez primer Rector, se inaugura la Universidad el 22 de mayo de 1937. La institución contaba con 562 alumnos y menos de cien profesores, de los cuales solamente quince y ocho respectivamente, eran estudiantes y catedráticos de la Facultad de Química y Farmacia.

Días antes, seis profesores solicitaron al rector el nombramiento de director de la Facultad para el maestro Manuel Ibáñez, por quien sentían gran aprecio y respeto por su alto valor intelectual; sin embargo, el rector designó a Álvaro Porta López, quien se había titulado de químico farmacéutico en 1933 e impartía dos cátedras; Porta López tomó posesión en la ceremonia de inauguración de la Universidad.

Los demás miembros de la Academia de Maestros, todos químicos farmacéuticos eran: Rodolfina Rojas, Carmen Martínez, Josefina Martínez, Félix Hernández, Eugenio de la Parra, Roberto Suárez Soto y Manuel Ibáñez. De la Parra y Suárez Soto formaron parte del primer Consejo Universitario, al igual que el alumno Manuel Vasconcelos.

El cargo de director era honorario, en tanto que el presupuesto anual de sueldos de los profesores de Química y Farmacia fue de poco menos de seis mil quinientos pesos.

En 1939, siendo director el Q.F. Roberto Suárez Soto, la Academia de Profesores decidió adoptar el plan de estudios de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la UNAM, que constaba de 25 materias en cuatro años; en otras facultades se tomaron acuerdos semejantes a fin de facilitar el intercambio de alumnos con la Universidad de México.

Así pues, el Consejo Universitario aprobó en febrero de 1941 la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, que poco después pasó a denominarse *Químico Farmacobiólogo*.

El profesor Porta López asumió nuevamente la Dirección en 1940. Durante su gestión el nombre de la Facultad cambió a Ciencias Químicas (1944) y se creó la carrera de Químico Técnico (1946). Luego de varias solicitudes de los alumnos pidiendo el cambio de nombre de esta carrera y tras considerar la igualdad del plan de estudios con el de la UNAM, donde la carrera se llama Químico, el Consejo Universitario aprobó en octubre de 1952 la denominación de Químico para esta carrera.

En 1946 se titularon los primeros químicos farmacobiólogos; en 1949, los primeros químicos técnicos y en 1953, los primeros químicos.

En 1947 llega a la Dirección de la Facultad el Q. F. Alejandro Soto Rojas quien consigue donativos de las autoridades gubernamentales para instalar un laboratorio de análisis clínicos en el Hospital General del Estado. El gobernador Carlos I. Betancourt donó un microscopio que costó 2 mil 500 pesos; Enrique Molina Johnson, presidente municipal, aportó una balanza de precisión de mil 250 pesos; y el jefe de las comisiones de Seguridad, Alfonso Vallejo, una estufa para cultivos. Además, los profesores de la Facultad cooperaron con 500 pesos y los alumnos con 187 pesos 50 centavos.



Fig. 4. Escudo de la Facultad de Ciencias Químicas (años 70).

<sup>1</sup>Huerta Jaramillo, Ana María. *Salus et Solatium*. Puebla. Cuadernos del Archivo Histórico Universitario, 2001.

En este laboratorio, inaugurado por el rector Horacio Labastida Muñoz el 5 de julio de 1948, se impartían las clases de Análisis Clínicos, Microbiología y Parasitología, y los pasantes de Q.F.B. hacían su servicio social durante seis meses.

El maestro Soto Rojas fue uno de los que con mayor entusiasmo apoyaron en el Consejo Universitario la creación de la escuela de Ciencias Fisicomatemáticas en 1950, haciendo notar la importancia de no descuidar la modernización de la enseñanza y la formación de investigadores.

Durante esos primeros años de la segunda mitad del siglo, en la comunidad universitaria quedó clara la necesidad de conseguir la autonomía, anhelo que cristalizó en 1956 aunque en realidad no se logró sino hasta 1963 con la promulgación de la Ley Orgánica que eliminó al Consejo de Honor nombrado por el gobernador, y proclamó al H. Consejo Universitario como órgano principal de gobierno de la institución.

A fines de la década de los cincuenta y principios de los sesenta la población escolar de la UAP registró un notable crecimiento. El edificio Carolino empezó a quedar chico a la Universidad. Ésta requería de una Ciudad Universitaria.

## La reforma universitaria

En medio de la guerra fría que dividió al mundo en dos grandes bloques cuyos ecos resonaron tibiamente en la provincial ciudad de Puebla, el movimiento de reforma universitaria de 1961 produjo grandes transformaciones en nuestra institución; el enfrentamiento entre posiciones políticas se empapó de las diferencias religiosas, llegando inevitablemente a permear discusiones estrictamente académicas.

La investigación no era apoyada ni al nivel nacional ni mucho menos al local, ni siquiera en el ámbito institucional. En efecto, la formación de químicos era muy enfocada a la parte práctica o técnica; es decir, el llamado "Químico Industrial".

En 1963, con la promulgación de la Ley Orgánica y la elección del doctor Manuel Lara y Parra como rector, comenzó en la Universidad un período de estabilidad y progreso que, lamentablemente, no duró mucho. En la Escuela de Ciencias Químicas (la nueva Ley Orgánica canceló el nombre de "Facultad" a las entidades académicas al carecer éstas de estudios de posgrado) se instaló un laboratorio de Radioquímica y fue electo director el químico Ricardo Linarte, quien promovió importantes reformas a los planes de estudio extendiendo a cinco años la duración de las carreras de Químico y Q.F.B.

Linarte impulsó una colaboración muy estrecha con la Escuela de Ciencias Fisicomatemáticas y dio los primeros pasos para el desarrollo de la investigación al fundar el laboratorio de Química Orgánica, al frente del cual quedó el científico brasileño doctor Joaquim M. Ferreira.

Durante el rectorado del doctor José Garibay (1965-1967), en el que prevalecen mediocridad y corrupción, la Escuela de Ciencias Químicas sufre una etapa de inestabilidad académica y administrativa. En ese lapso tuvo dos directores,

un coordinador, un director interino y una Comisión Coordinadora; la planta de catedráticos fue cambiada casi en su totalidad así como el plan de estudios; varios aparatos desaparecieron de los laboratorios, y uno de éstos, el de Radioquímica, fue convertido en bodega.

El 12 de febrero de 1968 el Consejo Universitario aprobó un nuevo plan de estudios y eligió un director, Isaac Wolfson, que de inmediato se avocó a restablecer la vida académica de la escuela. Por primera vez en su historia se publicó en un folleto el Plan de Estudios y los programas de todas las materias, acompañados de moderna bibliografía; se reorganizaron los laboratorios de Análisis Clínicos y Química Orgánica; la planta de catedráticos se enriqueció con la colaboración de varios profesores con maestría y doctorado de la UNAM; se reglamentaron los exámenes, desde los parciales hasta el profesional.

Es 1971 el último año en que la Escuela de Ciencias Químicas funciona en el edificio Carolino. Al trasladarse en 1972 a Ciudad Universitaria, donde en principio dispone de una veintena de locales, entre salones de clases y laboratorios, comienza a escribirse, sin duda, la historia moderna de esta Institución.

Desafortunadamente, un importante grupo de académicos había salido por diferencias de tipo político y quedaron al frente de la escuela estudiantes recién graduados apoyados por profesores egresados de la Universidad Patricio Lumumba de la entonces Unión Soviética. En esa época, llegó a la rectoría un colega, el Químico Sergio Flores, quien mejoró fuertemente la infraestructura comprando un equipo de resonancia magnética nuclear de imán permanente (60 MHz), un espectrómetro de masas equipado con cromatógrafo de gases, un cromatógrafo de líquidos de la primera generación y un equipo de calorimetría diferencial de barrido. Pronto iniciaron los trabajos en las áreas de Fisicoquímica, Inorgánica y Orgánica.

Encabezada por el Ing. Luis Rivera Terrazas, la Universidad se definió como *Critica, Democrática y Popular* y se fomentó el establecimiento y desarrollo de grupos de investigación científica, se contrataron académicos de tiempo completo con posgrado, se estableció un programa de superación académica y se volvió a contar con el apoyo de profesores de tiempo parcial provenientes de la UNAM y del CINVESTAV.

El plan de estudios de la licenciatura en Química fue revisado nuevamente, incorporándose como materias obligatorias la Química Cuántica, la Química del Estado Sólido, la Programación y el Laboratorio de Investigación para hacer énfasis en la formación de científicos.

En 1974 se creó un espacio universitario para promover la investigación científica, el Instituto de Ciencias (ICUAP). El primer Director de este Instituto, el Dr. Jaime Kravsov Jinich, fomentó la creación del grupo de fisicoquímica del estado sólido; además iniciaron grupos de investigación en química en otras departamentos del ICUAP, tales como el de física y semiconductores.

Estos grupos incipientes crearon un ambiente propicio para que varios estudiantes de las generaciones de los años setenta prosiguieran estudios de doctorado en instituciones del



**Fig. 5.** Grupo de profesores y alumnos de la clase de química orgánica, dada en el año de 1940. Susana Franco, Emma Moreno, Elvira Mendoza, Constantino Solano y Alfredo Lobato; Martha Ibáñez, Marina Sentíes, Mina Marcus, Altagracia Ramírez y Margarita Mendoza; Dr. Manuel Camacho G.D. (preparador), Quim. Juan Gutiérrez Machorro (profesor), Antonio Espinosa, Augusto Moreno y Alejandro Soto Rojas. Los últimos tres llegaron a ser directores de la facultad

país (UNAM, CINVESTAV, UAM) y del extranjero (Francia, Alemania, Estados Unidos, Unión Soviética, Suiza) y aún cuando los investigadores responsables de los grupos iniciales dejaron la institución, la semilla que sembraron germinó en la siguiente década.

## La investigación

A mediados de los años ochenta comenzó una nueva etapa en el desarrollo de los grupos de investigación con el retorno de aquellos que fueron a estudiar el doctorado y el establecimiento de apoyos financieros importantes a través de la DGICSA-SEP y el CONACyT. Se revitalizaron las áreas de investigación de físico-química (catálisis y adsorción) y química orgánica (productos naturales, síntesis orgánica), y comenzó la formación de grupos en electroquímica, polímeros, inorgánica del estado sólido y química de coordinación.

Durante más de una década estos grupos trabajaron para establecer la infraestructura experimental que permitió su consolidación. A ellos se integraron nuevos elementos durante los años noventa. El apoyo que nos brindaron los colegas de la UNAM, y el CINVESTAV en esta etapa fue fundamental puesto que además de los cursos, se realizaron proyectos conjuntos, co-dirección de tesis y la aportación de sustancias y materiales.

Para el inicio de la última década del siglo pasado, los investigadores habían llegado por fin a una etapa de alta capacidad de generación de recursos a través del financiamiento sostenido por parte del CONACyT a proyectos de investigación, que se sumó con los apoyos financieros de la SEP. Ya más recientemente se han incorporado investigadores gracias a los programas de Repatriación y Cátedras Patrimoniales del Consejo.

## Los estudios de licenciatura y posgrado

La Facultad de Ciencias Químicas ofrece las licenciaturas en química, farmacia y químico-farmacobiólogo. La población escolar actual es de 1561 alumnos de licenciatura.

El posgrado en ciencias químicas es un esfuerzo compartido entre la Facultad de Ciencias Químicas y el Centro de Química del Instituto de Ciencias. Originalmente iniciado en 1984 con la creación de la maestría en química en el entonces Departamento de Química del ICUAP, contó con el apoyo de los departamentos de física y matemáticas del mismo ICUAP, y de química orgánica de la entonces Escuela de Ciencias Químicas.

En 1994 se formó el programa de maestría y doctorado en química orgánica, con lo que la escuela se transformó en Facultad. Unos días después este programa se fusionó con el existente en el ICUAP para crear el primer posgrado institucional.

Al principio se ofrecían las maestrías en química orgánica, fisicoquímica, y química Inorgánica así como el doctorado en química orgánica. Actualmente se ofrece también la maestría en bioquímica y biología molecular y los doctorados en fisicoquímica y química inorgánica. Este programa cuenta con 32 estudiantes activos de maestría y 29 de doctorado, y han egresado ya 35 maestros y tres doctores (química orgánica).

Podemos concluir que en estos momentos la química en Puebla está en una etapa de expansión; la matrícula tanto a nivel de licenciatura como de posgrado se mantiene o aumenta. La planta académica en ambos niveles se renueva y supera, además de que se ha logrado establecer una infraestructura experimental moderna, de ahí que es posible afirmar que la vitalidad de la comunidad es promisoria.

Para consolidar estos avances es necesario un trabajo de organización interna que coordine las actividades de los diversos grupos para hacer cada vez más atractiva nuestra profesión a los jóvenes, gestionar recursos ante autoridades universitarias, gubernamentales, sectores productivo y social y, finalmente continuar demostrando a la sociedad, como lo hicieron nuestros predecesores, que la química es útil además de apasionante.

## Referencias

1. Huerta, A. M. "Estudios históricos y sociales de las ciencias químicas y biológicas" *Universidad Autónoma Metropolitana*, No. 2 y 3, **1995**.
2. Trabulse, E. *Historia de la Ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, **1987**.
3. Wolfson, I. "Breve historia de la Facultad de Ciencias Químicas", *Tiempo Universitario* (Gaceta histórica de la BUAP), Año 2, No.6, 25 de marzo de **1999**.
4. *Catálogo de Investigación 2000*, Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado, BUAP, **2000**.