

# Un médico convertido en químico. Antoine-François de Fourcroy y su influencia en las políticas sanitarias mexicanas

José Luis Gómez-De Lara  
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades  
Universidad de Guadalajara

Carlos Agustín Rodríguez-Paz  
Escuela de Medicina  
Universidad Cuauhtémoc, San Luis Potosí

---

Fecha de recepción: 28/11/2020  
Fecha de aceptación: 08/05/2021

## RESUMEN

El texto analiza la actividad de Antoine-François, Conde de Fourcroy (1755-1809), y su influencia en las políticas sanitarias en México después de la guerra de Independencia. Nuestro personaje, médico de profesión, pero cuya atención se volcó en la química, fue conocido en México a través del *Tratado elemental de química* organizado por el químico francés Antoine Laurent de Lavoisier quien, junto con L. B. Guyton de Morveau y Claude Louis Berthollet, presentó un nuevo método de terminología química que establecía las bases de la nomenclatura química moderna. No olvidemos que el lenguaje propio de la química son las fórmulas, punto crucial para la constitución de la química como una ciencia moderna, a cuyo objetivo contribuyó Fourcroy.

**Palabras clave:** Fourcroy, salud pública, química, México, siglo XIX.

## ABSTRACT

This article systematically develops the emergence of Cognitive Sciences in relation to the complexity This text analyzes the activity of Antoine-François Comte de Fourcroy (1755-1809) and his influence on health policies in Mexico after the War of Independence. Our character, a doctor by profession whose attention turned to chemistry, was known in Mexico through the *Elementary*

*Treatise on Chemistry* organized by the French chemist Antoine Laurent de Lavoisier who along with LB Guyton de Morveau and Claude Louis Berthollet introduced a new method of chemical terminology that established the foundations of modern chemical nomenclature. Let us not forget that the proper language of chemistry is chemical formulas, a crucial point for the constitution of chemistry as a modern science, and Fourcroy contributed to this objective.

**Keywords:** Fourcroy, public health, chemistry, Mexico, 19<sup>th</sup> century.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace algún tiempo, los historiadores de la medicina mexicana han intuido la influencia de Fourcroy en el diseño de las políticas sanitarias previas y posteriores al movimiento de Independencia de México. Durante la primera mitad del siglo XIX se fueron consolidando las juntas de sanidad municipales y las instituciones estatales y nacionales encargadas de reglamentar las nuevas prácticas de salud que contribuirían a mitigar enfermedades y epidemias (tan prácticas resultaron dichas disposiciones que muchas veces informaban muy poco sobre su origen científico). Fourcroy, quien directa e indirectamente contribuyó a ello, fue uno de los primeros en apoyar al célebre químico Antoine Lavoisier, a quien ayudó a editar voluminosos escritos y, aunque su nombre aparece mezclado entre los de otros grandes químicos y en las memorias fisiológicas y patológicas, ya sea solo o junto con otros, era un maestro y un organizador e investigador original.

Una de las formas en que se conoció la figura de Antoine-François de Fourcroy en México fue a través del *Tratado elemental de química* (en francés, *Traité Élémentaire de Chimie*) organizado por Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) como resultado de las investigaciones realizadas por el químico francés durante dos décadas. Esta obra condensa los conocimientos que provocaron una verdadera revolución científica en el campo de la química. Reconocido por muchos autores, el *Tratado* representó el nacimiento de la química moderna, y fue traducido por primera vez al castellano por el botánico Vicente Cervantes —el primer profesor de botánica del Real Jardín Botánico de la Ciudad de México, que inició sus actividades en 1788—, y cuya versión española fue destinada a los alumnos del Colegio de Minería.<sup>1</sup>

La apertura del Jardín Botánico y de su cátedra —cuya función principal era la enseñanza de la ciencia botánica, disciplina de carácter práctico— se presentó en un clima de descontento entre la élite criolla, provocado por las medidas ordenadas desde el Jardín Botánico de Madrid, ya que era obligación de médicos, cirujanos y farmacéuticos cursar la cátedra para presentar examen

<sup>1</sup> Alfredo de Micheli. "Obras cardiológicas en la Nueva España y en el primer siglo de la independencia." *Archivos de Cardiología de México* 85, no. 1 (2015): 59-62.

ante el Real Tribunal del Protomedicato, cuyo Alcalde Examinador era el mismo director del Jardín Botánico, quien también formaba parte del Claustro Universitario de la Escuela de Medicina. En cuanto a la cátedra, esta debía ser teórico-práctica y seguir el método de Carlos Linneo en la clasificación de las plantas.

Como vemos, el establecimiento del Jardín y de su cátedra afectó directamente la estructura de los estudios relacionados con los tres principales gremios de la medicina y la organización de la práctica profesional de los mismos. Esto le permitiría a la Corona española mejorar las condiciones prevalentes en el terreno de la sanidad y debilitar el modelo gremial, mediante la delegación de las funciones de las audiencias autónomas de medicina, cirugía y farmacia en especialistas vinculados al poder estatal.<sup>2</sup> La parte formal de la química moderna en México se inició en el antiguo Real Seminario de Minería (hoy Palacio de Minería de la UNAM, en la Ciudad de México), fundado el 1 de enero de 1792 en medio de discusiones, en el que se llegó a reconocer la necesidad de traducir el primer tomo del *Tratado* para apoyar las lecciones de química, versión que apareció publicada a finales de 1797.<sup>3</sup> El proyecto del plan de estudios, el cual cursó el doctor José Luis Montaña, contempló matemáticas, física, metalurgia, francés y química, lo que permite apreciar el impacto que se dio en la sociedad científica de la época: siendo Montaña un médico (el primer clínico del continente), deseó explorar mediante sus estudios de química la posibilidad de la interrelación de los seres vivos con esta nueva área de las sustancias inertes, visión adelantada a su época que le permitió ser el primero en entrever lo que en nuestros tiempos sería la bioquímica.<sup>4</sup>

## LOS GRANDES DE LA QUÍMICA

El trabajo presentado a la Real Academia de las Ciencias de París sobre la nueva nomenclatura de la química lo emprendieron de común acuerdo Morveau, Berthollet, Fourcroy y Lavoisier (los cuatro grandes de la química) como resultado de muchas conferencias, así como del consejo de algunos socios de la Academia y de muchos otros químicos.

En su discurso preliminar al *Tratado*, Lavoisier advierte que, si en algún momento ha adoptado los experimentos u opiniones de algunos químicos, entre ellos Fourcroy, y se ha olvidado de citarlos, es porque “el hábito de vivir

---

<sup>2</sup> Patricia Aceves Pastrana. “La renovación de la farmacia en la Nueva España a finales del periodo colonial.” *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, no. 41 (2004): 125-145, consultado el 16 de noviembre de 2020, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=897209>.

<sup>3</sup> A. L. Lavoisier. *Tratado elemental de química*, edición facsimilar. Estudio preliminar de Patricia Aceves. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1990, 264.

<sup>4</sup> José Joaquín Izquierdo. *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*. México: Ciencia, 1955.

juntos, el de comunicarnos nuestras ideas y observaciones y nuestro modo de ver, han establecido entre nosotros una especie de mancomunidad de opiniones, en que frecuentemente nos es difícil a nosotros mismos distinguir lo que nos pertenece en particular”.<sup>5</sup> Más adelante reconoce que realizó la reforma de la nomenclatura química en compañía de los señores Guyton de Morveau (1737-1822), quien realizó importantes estudios sobre la variación de los pesos de los metales en el año de 1770; Claude Louis Berthollet (1748-1822), quien descubrió la composición del amoníaco, introdujo el uso del cloro como agente blanqueador y, en su obra sobre la teoría de las afinidades químicas, *Ensayo de estática química* (1803), propuso una ley de proporciones indefinidas para las combinaciones químicas; y Antoine François de Fourcroy (1755-1808),<sup>6</sup> que propuso en sus textos desechar las antiguas clasificaciones basadas en la historia natural y remplazarlas por el análisis químico. En mucho se adelantó a su época al realizar una clasificación de tipo experimental basada en la evidencia y no en los antiguos teoremas filosóficos de los alquimistas.<sup>7</sup>

En la construcción de la nueva nomenclatura, Lavoisier siguió de cerca los lineamientos propuestos por Linneo en su denominación botánica. En el nuevo lenguaje, cada nombre químico debía llevar, por un lado, el nombre de la clase o del género para describir la propiedad común a un gran número de sustancias (por ejemplo, ácido) y, por otro, el de la especie para recordar la propiedad particular de ciertas sustancias (por ejemplo, nítrico, fosfórico, sulfúrico). Sobre estas bases, Lavoisier unificó la nomenclatura de los ácidos, álcalis, óxidos, sales y cuerpos combustibles provenientes de los reinos animal, vegetal y mineral, que formaron los cimientos para la nomenclatura química ulterior.<sup>8</sup>

En el capítulo XIV, donde se ocupa “De la fermentación pútrida”, Lavoisier afirma que había supuesto que hasta entonces nada alteraba el curso de la fermentación ni perturbaba sus efectos, pero que Fourcroy había notado fenómenos particulares en los cadáveres enterrados a cierta profundidad y resguardados hasta cierto punto del contacto con el aire.<sup>9</sup> En la sección de *Observaciones sobre el ázoe* [nombre que se le daba antiguamente al nitrógeno] y sus combinaciones con las sustancias simples, indica Fourcroy que había obser-

<sup>5</sup> Izquierdo, *Montaña y los orígenes*, XIV.

<sup>6</sup> Izquierdo, *Montaña y los orígenes*, 4.

<sup>7</sup> Antonio García Belmar y José Ramón Bertomeu-Sánchez. “El Curso de química general aplicado a las artes (1804-1805) José María San Cristóbal y Josep Garriga i Buach.” En Josep Lluís Barona, Javier Moscoso y Juan Pimentel (eds.), *La Ilustración y las ciencias: para una historia de la objetividad*. Valencia: Universidad de València, 2003, 237, consultado el 23 de noviembre de 2020, <https://core.ac.uk/download/pdf/16374645.pdf>.

<sup>8</sup> Ana María Dolores Huerta Jaramillo. “El afrancesamiento de la botica poblana durante la primera mitad del siglo XIX.” En Javier Pérez-Siller y David Skerrit (eds.) *México Francia: Memoria de una sensibilidad común; Siglos XIX-XX*, III-IV. México: Centro de estudios mexicanos y centroamericanos, 2008, 4.

<sup>9</sup> Huerta Jaramillo, “El afrancesamiento”, 114-115.

vado que una de las formas para obtener el gas era extraerlo de la combinación del álcali amoniacal con los óxidos metálicos. El hidrógeno del álcali amoniacal se combina con el oxígeno del óxido y forma agua; el ázoe queda libre y se desprende bajo la forma de gas.<sup>10</sup> Además, si mezclaba cinco partes de este con una de aire vital, obtenía algo muy parecido al aire común. Es posible que el nitrógeno también fuera descubierto de forma simultánea e independiente por el teólogo inglés Joseph Priestley, el químico sueco Carl Wilhelm Scheele y el químico británico Henry Cavendish.<sup>11</sup>

## ORIGEN DEL QUÍMICO FRANCÉS

Pero ¿quién fue Fourcroy? Las breves biografías que existen sobre nuestro personaje coinciden en que nació el 15 de junio de 1755 en la ciudad de París; fue hijo de un boticario del castillo del duque de Orleans o de una antigua familia de magistrados que estaba arruinada cuando él vino al mundo; hizo algunos estudios en un colegio y luego fue copista hasta que, gracias a la protección del médico y anatomista francés Félix Vicq d'Azyr (1748-1794) —personaje obligado de la ciencia, fundador de la neuroanatomía neurológica,<sup>12</sup> quien aportó diversas contribuciones a la neurología, alma generosa como mentor que impulsó la carrera de nuestro futuro químico-médico—, pudo cursar la carrera de medicina y obtener el diploma de médico, aunque sus trabajos fueron dirigidos al campo de la química. En esta disciplina, fue alumno de Jean-Baptiste-Michel Bucquet (1746-1780).<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Huerta Jaramillo, "El afrancesamiento", 160.

<sup>11</sup> Juan Alberto Molina García. "Recepción y contexto de la Química Neumática en la España ilustrada." *De Re Metallica (Madrid): Revista de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*, no. 24 (2015), consultado el 21 de noviembre de 2020, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5427823>.

<sup>12</sup> André Parent. "Félix Vicq D'azyr (1748-1794)." *Vignettes in Neurology* 13, no. 4 (mayo de 2007), Parkinsonism & Related Disorders (website), consultado el 13 de marzo de 2021, [https://www.prd-journal.com/article/S1353-8020\(06\)00232-X/fulltext](https://www.prd-journal.com/article/S1353-8020(06)00232-X/fulltext).

<sup>13</sup> Jean-Baptiste Bucquet daba un curso privado en su propio laboratorio; después fue profesor de química y de historia natural en la Escuela de Medicina. Una elocución fácil y un excelente método le atrajeron muchos alumnos, entre los cuales no tardó en sobresalir Antoine François de Fourcroy, que tiempo después superaría a su maestro. Miembro de la Academia de Ciencias, condujo investigaciones junto con Lavoisier. El tomo V de los trece cuadernos de laboratorio de Lavoisier fue redactado en parte por la mano de Bucquet, que escribió poco. Bucquet estaba destinado a hacer grandes progresos en la ciencia, pero la muerte lo alcanzó a la edad de 55 años el 24 de enero de 1780. En los últimos días de su enfermedad, no encontró alivio por el uso del éter sulfúrico que tomaba frecuentemente y en grandes dosis, lo que aceleró su final. Se asegura que tomaba diariamente dos pintas de éter y cientos de granos de opio.

Ya durante sus estudios, se dio a conocer ventajosamente y en 1784, a la muerte del químico francés Pierre Joseph Macquer, el naturalista francés Georges Louis Leclerc, Conde de Buffon, nombró a Fourcroy para que se encargara de la cátedra de Química del Jardín Real, donde enseñó con distinción durante veinticinco años. Alcanzó tal fama, tanto por su ciencia como por su elocuente palabra, que sus lecciones eran oídas por alumnos de toda Europa y hubo necesidad, en dos ocasiones, de ampliar el local donde las impartía.

En 1785, Fourcroy ingresó en la Academia de Ciencias de París. Se adhirió al movimiento revolucionario, que él mismo había contribuido a preparar, y aunque declinó toda candidatura, fue elegido en 1792 diputado suplente en la Convención en lugar de Jean Paul Marat, si bien no se ocupó más que de cuestiones de enseñanza, como la adopción del principio de un sistema uniforme de pesas y medidas; asimismo, salvó de la destrucción gran número de establecimientos docentes.

En 1793, el Comité de Salvación Pública le confió la misión de estudiar lo relacionado con la defensa y propuso nuevos procedimientos para la fabricación de armas y municiones, lo que le dio gran ascendiente entre los individuos del gobierno, el cual aprovechó para salvar muchas cabezas de la guillotina. Entre otros, le debieron la vida Desault, Chaptal y Darcet, pero no pudo salvar a Lavoisier, por lo que se le acusó de haberse mostrado poco activo en su favor, e incluso se insinuó que esa acción fue movida por un sentimiento de rivalidad hacia su ilustre colega. Fourcroy protestó indignado por esta imputación, y otros sabios le acompañaron en su protesta. En 1794-1795, Fourcroy estuvo a cargo del primer curso de química en la Escuela central de obras públicas (*l'École centrale des travaux publics*), después llamada Escuela Politécnica (*École polytechnique*), donde se propuso exponer los principios de la doctrina química francesa.<sup>14</sup> Luego formó parte del Consejo de los Ancianos en 1799, fue consejero de Estado, y en 1801 director general de Instrucción pública, cargo que desempeñó hasta 1807.

En ese tiempo, fundó gran número de establecimientos de enseñanza superior y primaria, entre ellos las facultades de Medicina de París, Montpellier y Estrasburgo, 12 escuelas de Derecho, 30 institutos de segunda enseñanza y 300 escuelas. Se puede asegurar que nada se realizó en un lapso de veinte años en materia de enseñanza en lo que Fourcroy no hubiese tenido una participación más o menos directa. Fue precisamente gracias a él que se estableció la medicina clínica, concretada en el plan que integró a partir de 1794 la medicina y la cirugía en las escuelas de medicina ya mencionadas.

La medicina adquirió un nuevo nivel a partir de la relación anatómico-clínica expresada en la frase “medicina de observación”. Dicha relación rindió sus frutos precisamente con uno de sus colegas favoritos: Desault, quien con

<sup>14</sup> Bernadette Bensaude-Vincent. “A View of the Chemical Revolution through Contemporary Textbooks: Lavoisier, Fourcroy and Chaptal.” *The British Journal for the History of Science* 23, no. 4 (diciembre de 1990), consultado el 13 de marzo de 2021, [https://www.jstor.org/stable/4027200?read-now=1&seq=9#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/4027200?read-now=1&seq=9#page_scan_tab_contents).

esmero y dedicación formó primero a su alumno Xavier Bichat, cuya habilidad en el campo de la cirugía lo impresionó a tal punto que lo invitó a vivir con él; se convirtió desde entonces en su protector y le pidió encargarse de su práctica quirúrgica privada.<sup>15</sup> Además, Bichat actuó como su secretario correspondiente, respondiendo por Desault las solicitudes de asesoría que le llegaban desde todos los distritos de Francia. Bichat también ayudó a Desault en todas sus operaciones en la práctica privada, y posteriormente formaron una extraordinaria mancuerna que, a la postre, llevaría a la cirugía a una nueva era —baste como ejemplo la estandarización de las cirugías resectivas de los tumores, logro promovido por Fourcroy entre sus colegas—, valioso legado de esta revolución científica de la Francia revolucionaria.<sup>16</sup>

En el plan de estudios que el químico-médico le presentó a la Convención de la Francia revolucionaria, la enseñanza de la clínica se haría en “el lecho de cada enfermo, el profesor se detendrá el tiempo necesario para interrogarlo debidamente, para examinarlo convenientemente. Hará observar a los alumnos, los signos diagnósticos y los síntomas importantes de la enfermedad”. A continuación, el profesor y sus alumnos se dirigirían al anfiteatro del hospital, donde el maestro expondría la historia general de las enfermedades que se habían visto, indicando las “causas conocidas, probables y ocultas”, enunciando el pronóstico y dictando las medidas “curativas paliativas”.<sup>17</sup> El modelo referido fue instaurado después de 1833, tanto en el Hospital de San Andrés de la ciudad de México como en el Hospital de San Pedro de Puebla, ambas instituciones vinculadas a las Escuelas de Medicina creadas a partir de 1824, y cuyo funcionamiento se articulaba con el de las direcciones de sanidad locales.

Aunque existe en México, según José Joaquín Izquierdo, el antecedente en 1800 de que José Luis Montaña, distinguido profesor de medicina, había ya empezado a impartir dichos elementos de clínica en el Hospital de San Andrés, el eminente fisiólogo mexicano del siglo XX no documentó que Montaña se basara directamente en los aspectos de clínica de las propuestas de Fourcroy, pero sí recibió el sabio políglota novohispano los frutos de dicha tendencia al inicio mismo del nuevo siglo XIX.<sup>18</sup>

Cuando Napoleón anunció su propósito de crear la dignidad de Gran Maestre (*grand maître*), suprema categoría de la Universidad Imperial, nadie

---

<sup>15</sup> G. Androutsos, A. Diamantis y L. Vladimirov. “Cancer’s conceptions of Marie François Xavier Bichat (1771-1802), founder of histology.” *Journal of B.U.ON.: Official Journal of the Balkan Union of Oncology* 12, no. 2 (abril de 2007): 295-302, consultado el 13 de octubre de 2020, <https://jbuon.com/12-2/>.

<sup>16</sup> Androutsos, “Cancer conceptions”.

<sup>17</sup> Michel Foucault. *El nacimiento de la clínica. Una arqueología de la mirada médica*. México: Siglo XXI, 1966, 97-128. También citado por Xóchitl Martínez Barbosa, *El Hospital de San Andrés. Un espacio para la enseñanza, la práctica y la investigación médica, 1861-1904*. México: Siglo XXI / Hospital General de México, 2005, 94.

<sup>18</sup> Izquierdo, *Montaña y los orígenes*.

dudó de que se le concedería a Fourcroy, pero no fue así, y el 17 de marzo de 1808 se nombró a Jean-Pierre-Louis de Fontanes, monárquico de formación jansenista y regalista. Este desaire hirió tan vivamente la sensibilidad del sabio químico y pedagogo que la enfermedad del corazón que padecía se agravó, a la cual sucumbió poco después. Su prematura muerte fue causada también por el exceso de trabajo, pues a pesar de las múltiples responsabilidades que sobre él pesaban, especialmente en los últimos años, no abandonó ni por un momento su Cátedra de Química en el Museo de Historia Natural (donde enfatizó la independencia que tenía la química de la historia natural, disciplinas que no comparten los mismos métodos), como tampoco los cursos que daba regularmente en la Escuela de Medicina y en la Escuela Politécnica, sin contar con que pertenecía a gran número de corporaciones científicas. Desde 1797, fue presidente de la Academia de Ciencias.

En el terreno científico, Fourcroy contribuyó a los progresos de la química, sobre todo de la orgánica, aparte de un número extraordinario de memorias y artículos impresos en la mayor parte de las publicaciones científicas de la época, como *Sistema de conocimiento químico y sus aplicaciones a los fenómenos de la naturaleza y el arte* (*Système des connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art*) en 1800. En este texto, Fourcroy mezcló el lenguaje del político con el del químico y propuso una visión definida de la química.<sup>19</sup>

Asimismo, publicó *Lecciones de historia natural y química* (*Leçons d'histoire naturelle et de chimie*, Paris, 1781), cuya sexta edición apareció aumentada en 1811. Fue el editor de una revista titulada *La médecine éclairée par les sciences physiques* ['La medicina explicada por las ciencias físicas'], cuyo objetivo era precisamente fomentar la aplicación de todas las ciencias a la medicina.<sup>20</sup> Fourcroy murió a los 53 años de edad a causa de apoplejía (derrame cerebral, actualmente denominado evento vascular cerebral) el 16 de diciembre de 1809. Sus restos fueron depositados en el Cementerio de Père-Lachaise en París.

## FOURCROY Y SU INFLUENCIA EN LA ILUSTRACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA SANITARIO COMO CAMINO DEL REORDENAMIENTO DE LO PÚBLICO

Se le denomina Ilustración o Siglo de las luces a una corriente intelectual de pensamiento que dominó Europa, en especial Francia e Inglaterra, durante el siglo XVIII. Este gran movimiento filosófico influyó en los adelantos que se lograron en la segunda mitad del siglo, pues cambió el interés del hombre de una preocupación por el más allá a un deseo de mejorar las condiciones de

<sup>19</sup> Bensaude-Vincent, *Chemical Revolution*.

<sup>20</sup> *Grands hommes et grands faits de la Révolution Française (1789-1804)*. Paris: Combet & Cie, Éditeurs, 1889, 156; *Diccionario histórico ó Biografía Universal compendiada*, t. VI. Barcelona: Antonio y Francisco Oliva, Editores, 1832, 214-215.

su vida en este mundo. Durante esta etapa se generaron avances importantes en todos los frentes del campo científico natural, como la consolidación de la física con base en los trabajos de Isaac Newton, Alessandro Volta y Charles Augustin de Coulomb, que los llevaron a importantes descubrimientos en el campo de la electricidad; y en química, con los aportes de Lavoisier y Joseph Priestley (creador del agua carbonatada). Por primera vez se habló de la medicina social, y pasó a primer plano la idea de la prevención de enfermedades. El médico escocés James Lind descubrió la acción preventiva y curativa para el escorbuto del jugo de cítricos. El clima, como factor patógeno tan importante en la medicina hipocrática, pasó a segundo plano frente a las malas condiciones sociales.

Era el tiempo en que comenzaba la industrialización y se mejoraban las condiciones higiénicas de cárceles, hospitales y de la canalización de aguas en la Francia revolucionaria, a lo que contribuyó el propio Fourcroy al indicar en 1791 que “Junto a las salas de hospitalización debían instalarse laboratorios para someter a análisis químico las excreciones, la orina y la descarga de los enfermos, con objeto de investigar la naturaleza de las enfermedades”. De la misma manera, Fourcroy investigó las propiedades terapéuticas del oxígeno<sup>21</sup> y realizó numerosos análisis elementales de varios fluidos y sólidos del cuerpo humano, procedentes de individuos enfermos o sanos, con el objetivo de obtener información sobre las características de diversas enfermedades. Junto con su discípulo Nicolas Vauquelin, analizó numerosos cálculos urinarios,<sup>22</sup> lo que le condujo al aislamiento de la urea y al estudio de sus propiedades. Fourcroy pensaba que así podría hallar el origen de algunas enfermedades que afectaban a la población francesa. Otra de las grandes medidas higienistas del sistema sanitario de la Ilustración fue la desaparición de los cementerios parroquiales, conventuales, etcétera, que se habían convertido en focos de epidemias para la población.

La Ilustración y los avances en la epidemiología se juntaron para alentar a los gobiernos a hacerse cargo de los cementerios, ubicados tradicionalmente en los recintos de las iglesias. Para tratar de evitar enfermedades, epidemias y pestilencias que se creía que nacían del aire de las iglesias, corrompido por los cadáveres que se enterraban en los atrios, se tuvo la necesidad de establecer los cementerios fuera de las poblaciones, no solo por cuestión de espacio, sino también de salubridad pública. Hubo que convencer a la población del efecto nocivo de la concentración de restos putrefactos, y fomentar la conciencia de que los cementerios debían estar en lugares ventilados y alejados de la ciudad para no contaminar el aire y el agua.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> *Diccionario de ciencias médicas por una sociedad de los más célebres profesores de Europa*, t. XVI. Madrid: Imprenta de Don Mateo Repullés, 1823, 263-264.

<sup>22</sup> *Diccionario de ciencias médicas*, t. X, 191-207.

<sup>23</sup> Montserrat Galí Boadella. “Historias del bello sexo. La introducción del romanticismo en México.” Tesis de doctorado en Historia del Arte, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995, 408.

Fourcroy hace las siguientes observaciones sobre la descomposición de los cadáveres y describe lo siguiente:

la putrefacción de los cadáveres se presentaba en tres estados diversos: 1) Se encontraron primero, huesos esparcidos desordenadamente por las mondas [festividad que se realiza un sábado posterior a la Semana Santa en el municipio manchego de Talavera de la Reina en Toledo, España] que se habían hecho anteriormente; 2) Algunos cuerpos secos, duros, quebrados de color gris y semejantes a momias, en los que se distinguían aun los músculos, la piel, los tendones y otras partes, y 3) Cadáveres enterrados en fosas comunes.<sup>24</sup>

De la misma manera, menciona que las fosas donde se hallaban los cuerpos tenían treinta pies de profundidad y veinte de anchura, en las cuales se colocaban en filas apretadas los cuerpos de los pobres, metidos en sus cajas; cada fosa contenía de mil a mil quinientos cadáveres, permanecía abierta cerca de tres años y, cuando se llenaba, echaban encima un pie de tierra. Después de cerrada la fosa, no volvía a abrirse hasta pasados quince años, y aun a veces llegaba hasta treinta.<sup>25</sup>

La alteración que padecen los cadáveres enterrados en estas fosas, que constituye una causa más de propagación de epidemias, fue lo que ocupó más la atención de Fourcroy. Indicaba que los cadáveres estaban aplastados y pegados al hondón de la caja, formando masas irregulares de una materia blanda, de un color gris blanquecino, quebradizo y semejante al queso en su aspecto, formación y blandura, con la que estaban cubiertos todos los huesos. No todos los cadáveres despedían olor muy fétido, ni en todos era igual la descomposición: algunos presentaban una masa homogénea; otros se reducían a fragmentos porosos, pero su descomposición dependía de la tierra y de la humedad que les rodeaba. Por ende, se creía que la exposición de los cadáveres al aire libre propiciaba el surgimiento de las epidemias y, por tal motivo, los enterramientos se realizaban fuera de la ciudad, para evitar el surgimiento de enfermedades y pestes.

La práctica en cadáveres permitió al químico Fourcroy describir y estudiar por primera vez la reacción química de la saponificación (o adipocira, como él la bautizó). Fourcroy descubrió en 1789 cientos de cuerpos humanos dispuestos en el famoso Cementerio de los Inocentes de París (que tres años antes había sido clausurado por su insalubridad) cuyos torsos y extremidades poseían una sustancia característica con propiedades intermedias entre la grasa y la cera, por lo cual bautizó a este proceso con el nombre de “adipocira”.<sup>26</sup>

Cuando se hicieron excavaciones en 1786 y 1787 en el antiguo Cementerio de los Inocentes de París y se trasladaron las osamentas a las catacumbas,

<sup>24</sup> Juan Manuel Munárriz. *Suplemento á la traducción castellana de los Elementos de Química de J. A. Chaptal del Instituto Nacional de la República Francesa: Tomado de la tercera y última edición de París*. Madrid: Imprenta de Vega y Compañía, 1801, 53.

<sup>25</sup> Munárriz, *Suplemento*, 54.

<sup>26</sup> Juan Antonio Gisbert Calabuig. *Medicina legal y toxicología*. España: Elsevier, 2005, 216.

se notó que muchos cadáveres se habían transformado en una materia blanca y jabonosa. Dichos cuerpos se habían aplastado bajo su mutua presión y, aunque en general conservaban sus formas, se había depositado alrededor de los huesos de muchos de ellos una sustancia de un blanco ceniciento, algo blanda y flexible.<sup>27</sup> Fourcroy presentó a la Academia en 1789 una memoria acerca de este fenómeno, en la que demostraba que el cuerpo grasoso en cuestión era un jabón amoniacal que contenía fosfato de cal que, lo mismo que la esperma de ballena, tomaba una estructura cristalina y foliácea por el enfriamiento, granulándose como la cera si se enfriaba.<sup>28</sup>

Fue desde la administración virreinal de don Juan Vicente Güemes, segundo conde de Revillagigedo (1789-1794), cuando en la Nueva España se comenzaron a poner en práctica las instrucciones establecidas en la Real Disposición relativas al establecimiento de cementerios, camposantos o panteones situados en atrios y capillas de iglesias fuera de los poblados. En 1790, el arzobispo de México elaboró una propuesta de construcción de un cementerio en la capital virreinal, que no llegó a concretarse sino hasta 1836, año en que se reacondicionó el cementerio parroquial de Santa Paula.<sup>29</sup> Las ideas ilustradas arribaron a la Nueva España en un contexto político-científico propiciado en parte desde la Metrópoli y puestas en práctica por hombres como Fourcroy (en México, sus planteamientos progresaron a raíz de la presencia de ideas políticas de origen francés que, entre otras cuestiones, animaron la revolución de Independencia). En el caso de Puebla de los Ángeles, fundada el 16 de abril de 1531, las ideas ilustradas comenzaron a hacerse realidad recién en la última década del siglo XVIII. Por primera vez, se planteó de manera sistemática lo pernicioso que era para la salud de los habitantes de la Angelópolis la existencia de fétidos y saturados camposantos habilitados en iglesias y conventos.<sup>30</sup> Se propusieron diversas medidas sanitarias, entre las que se encontraba la necesidad de construir un cementerio afuera de la ciudad, en un lugar opuesto a los vientos dominantes, que fue establecido en 1797 en el arrabal de Xanenetla como parte del Hospital Real de San Pedro, el cual se encontraba totalmente saturado de cadáveres provenientes de este hospital.

Ignacio Doménech —de origen catalán, doctor en cánones, médico en los regimientos de artillería del condado de Barcelona— llegó a Puebla en 1789 como prebendado catedralicio y fue comisionado a dicho hospital desde 1792. En un informe que elaboró en 1797, asienta que se exhumaron más de ocho mil cadáveres, porque antes de establecer un camposanto extramuros, los cadáve-

<sup>27</sup> Gisbert, *Medicina legal y toxicología*.

<sup>28</sup> Francisco de Paula Mellado y M. C. Laboulaye, *Diccionario de artes y manufacturas, de agricultura, de minas, etc.*, t. I. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Mellado, 1856, 67.

<sup>29</sup> Miguel Ángel Cuenya. "Los espacios de la muerte. De panteones, camposantos y cementerios en la ciudad de Puebla. De la Colonia a la revolución", *Nuevo Mundo Mundos nuevos*, consultado el 15 de noviembre de 2020, <http://nuevomundo.revues.org/15202#tocto1n2>.

<sup>30</sup> Cuenya, "Los espacios de la muerte".

res se enterraban en los patios, claustros, y sótanos de la casa hospitalaria, además de que se renovó esa tierra y se embaldosó sin reparar en costos. El cementerio principal se convirtió en una magnífica Sala y Anfiteatro de Anatomía: hechos “con el mayor primor, y prolixidad, recibe[n] las luces de un patio en que ha resultado un pequeño Jardín Botánico con una fuente muy graciosa hecha al propósito para mantener la limpieza en las operaciones de su destino”.<sup>31</sup>

Para comienzos del siglo XIX, el cementerio de Xanenetla funcionó para uso exclusivo del Hospital Real de San Pedro. Fue en septiembre de 1827 cuando fue aprobada por el Congreso del Estado de Puebla la primera ley sobre establecimiento de cementerios, donde se precisa en el artículo primero la responsabilidad que tienen las “poblaciones del Estado [de] construir a la mayor brevedad posible cementerios fuera de poblado, y en lugares opuestos a los vientos que dominen a las poblaciones”; se establecen a la vez diversas prescripciones relativas al sistema de entierros, utilización de cal, alineación de los sepulcros, etcétera.<sup>32</sup>

Aunque la desaparición de los cementerios dentro de las iglesias fue una propuesta española de 1784 tras la epidemia de Guipúzcoa (epidemia de tercianas y fiebres pútridas), el cimiento científico fue concretado por Labarraque y Fourcroy.<sup>33</sup> A finales del siglo XVIII, estos dos químicos propusieron el uso de sustancias cloradas, con las cuales, “A fin de evitar la podredumbre”, debían de asearse la cárcel, el puerto, la fábrica, el teatro, las tabernas, los hospitales y las iglesias, estas últimas antes y después de los servicios religiosos.

La iglesia, a pesar de considerarse protegida en cierta medida por el olor de los santos sepulcros, estaba atenta al sudor y al aliento de los feligreses. Estos, apiñados, tenían el inconveniente de emanar hedores, sobre todo si entre ellos se encontraba algún enfermo, con el agravante de sumarse a las exhalaciones cadavéricas que se filtraban a través de las losas.<sup>34</sup> Es curioso que, 200 años después, durante nuestra actual pandemia de coronavirus, una ventaja de las iglesias sea que muchas se sigan lavando con cloro por esta tradición colonial, lo cual da un antecedente simpático de que no existían contagios en dichas áreas religiosas católicas.

<sup>31</sup> Archivo General de Indias (AGI), estado 27, núm. 24., crismón núm. 581, “Excelentísimo Señor El virrey de la Nueva España Marqués de Branciforte Permite la relación Histórica del Hospital Real de San Pedro de Puebla y Copia del oficio con que se la dirigió el Prebendado de aquella catedral Don Ygnacio Domenech”.

<sup>32</sup> Cuenya, “Los espacios de la muerte”.

<sup>33</sup> Véase Carlos Agustín Rodríguez-Paz. “El licor de Labarraque, primer antiséptico de los cirujanos mexicanos del siglo XIX.” *Cirugía General* 36, no. 4 (2014): 257-260.

<sup>34</sup> Cristina Larrea Killinger. *La cultura de los olores. Una aproximación a la antropología de los sentidos*. Biblioteca Abya-Yala 46. Ecuador: Abya-Yala, 1997, consultado el 18 de marzo de 2021, [https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1532&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1532&context=abya_yala).

Lo que lograron sin saberlo al limpiar las iglesias a finales del siglo XVI-II fue evitar la propagación de enfermedades.<sup>35</sup> En el siglo XVIII, la idea de lavar con cloro las iglesias era mantener un lugar para el culto libre de malos olores, para evitar supuestos contagios causados por el olor. Lo interesante es que, antes de la teoría microbiana de Pasteur, al limpiar sistémicamente las iglesias se evitaron enfermedades sin saberlo, y sentaron un modelo que se sigue utilizando en nuestros hospitales del siglo XXI a fin de evitar contagios del personal y los pacientes. Anecdótica coincidencia entre dos eras, como parte del legado de Fourcroy en el siglo XVIII y heredado en nuestro tiempo.

Otro detalle relevante de la Ilustración lo encontramos en Francia, cuando en 1776, ante los problemas causados por los fenómenos epidémicos y epizootias que asolaron ese país, nació la Real Sociedad de Medicina (*Société Royale de Médecine*), que tuvo un triple papel: de INVESTIGACIÓN, al mantenerse al corriente de los distintos movimientos epidémicos; de ELABORACIÓN, al comparar los hechos, registrar los medicamentos empleados y organizar experimentos; y de CONTROL Y PRESCRIPCIÓN, al indicar a los médicos los métodos que parecían más adecuados para el tratamiento de las epidemias.<sup>36</sup>

Esta Real Sociedad se componía de médicos encargados del estudio de las epidemias (siendo uno de ellos Fourcroy) y un comisario general, que aseguraba el vínculo con los médicos de provincia. De este modo, se estableció un doble control: el de las instancias políticas sobre el ejercicio de la medicina, y el de un cuerpo médico privilegiado sobre el conjunto de los prácticos. Esta medida naciente de control y vigilancia sanitaria se inició de manera clara con la aparición de la sociedad disciplinaria y normativa sobre el ejercicio de la medicina, que, por influencia de la Ilustración en un principio, y posteriormente de la revolución francesa, en poco tiempo fue adoptada por numerosos países, pero que no solo se extendió geográficamente, sino también en el tiempo, pues se incorporó a las sociedades modernas.<sup>37</sup> Al fin y al cabo, fueron ideas generadas desde Francia por Fourcroy.

La revolución de 1789 cerró las escuelas de medicina y acabó con agrupaciones como la Real Sociedad de Medicina, fundada con el objetivo —entre otros— de procurar materiales para una omnicompreensiva “topografía médica” del reino de Francia.<sup>38</sup> La medicina pareció sumergirse en un caos tempo-

<sup>35</sup> Larrea, *La cultura de los olores*, 257-260.

<sup>36</sup> Biopolítica y salud social en el concepto histórico de la enfermedad en Salvador Rosales y de Gante y Alfonso Humberto García Córdova, *La medicina entre el individuo y la sociedad: una visión de los factores sociales del proceso salud enfermedad*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Vicerrectoría de Docencia-Dirección de Fomento Editorial, 2009, 31.

<sup>37</sup> Rosales, *La medicina entre el individuo y la sociedad*, 31.

<sup>38</sup> Acerca de la adquisición de las técnicas de intervención en el siglo XIX, una técnica de observación social y la incorporación de la estadística, véase Esteban Rodríguez Ocaña. *Por la salud de las naciones. Higiene. Microbiología y medicina social*. Akal Historia de la ciencia y la técnica 45. España: Akal, 1992, 12.

ral. Se interrumpieron las actividades de todas las corporaciones médicas, lo que afectó también a universidades, facultades, academias y sociedades eruditas. La falta de profesores y exámenes produjo una situación caótica: los charlatanes podían ejercer libremente la medicina y la cirugía, así como abrir una farmacia.<sup>39</sup>

En 1792, aprovechando proyectos anteriores, uno de los integrantes de esta Real Sociedad, el químico Antoine-François de Fourcroy, se esforzó para poner en marcha la reforma de la enseñanza médica —a partir de nuevas instituciones con nuevos planes de estudio—, unificada con la cirugía, en tres escuelas de salud (*Écoles de Santé*) en París, Estrasburgo y Montpellier. Todas incluyeron cátedras de Higiene, y ocupó la de París Jean Noel Hallé,<sup>40</sup> el padre de la salud pública moderna. Este médico, junto con el químico Fourcroy, desmentirían el mito de que las aguas estancadas o los ríos pestilentes son causantes de muertes a causa de los vapores que emanan. Hallé declaraba que el verdadero peligro residía en la putrefacción de las carroñas al filo del agua, en su descomposición a lo largo de las orillas lisas y fangosas, y en la exposición de los desechos depositados sin cesar y arrastrados por la corriente.<sup>41</sup>

En el diseño de una ciudad se cuidaba de guardar cierto tipo de inclinación del terreno urbano hacia los ríos, por lo que tirar los desperdicios al agua y confiar en que ella los transportaría hasta un lugar alejado era una actitud común. El agua, que servía de vehículo a estas inmundicias y se confundía con ellas, era, por consiguiente, también un problema central.<sup>42</sup> Por esto, la idea del progreso en el contexto de un orden social bajo un Estado ilustrado y liberal dio como resultado nuevas actitudes frente a problemas como el del agua y la basura.<sup>43</sup> El objetivo a conseguir fue que la población tomara conciencia y cambiara sus hábitos. Así, las provincias que se ubicaban cerca de ríos, lagos y lagunas mostrarían un aspecto mejor y disminuirían las enfermedades.

Como se ha visto, la actividad de Fourcroy incluía resolver algunos aspectos médicos que perturbaban a la población, pero su actividad principal se centró en el campo de la química, por lo que es importante mencionar los aportes que hizo a esta ciencia.

<sup>39</sup> Sobre los médicos y la revolución, véase *Crónica de la Medicina*. España: Intersistemas, 2003, 240.

<sup>40</sup> Rodríguez Ocaña, *Por la salud de las naciones*, 12.

<sup>41</sup> Alain Corbin. *El perfume o el miasma. El olfato y lo imaginario social. Siglos XVIII y XIX*. México: Fondo de Cultura Económica, 2005, 42.

<sup>42</sup> Rosalva Loreto L. y Francisco J. Cervantes Bello (coords.). *Limpiar y obedecer: la basura, el agua y la muerte en la Puebla de los Ángeles, 1650-1925*. Puebla: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos / Universidad de Puebla, 1994, 134.

<sup>43</sup> Loreto y Cervantes, *Limpiar y obedecer*, 128.

## LA LABOR QUÍMICA DE FOURCROY

El rasgo principal del desarrollo científico en el siglo XVIII fue el surgimiento y desenvolvimiento de la química como una disciplina racional, teórica y práctica. Desde el punto de vista empírico, la química es tan antigua como cualquier otra ciencia, incluso más. Desde luego, fue necesario que se acumulara un gran número de experiencias acerca de las propiedades y las transformaciones de una enorme y variada cantidad de sustancias, y con esto no se contaba en la Antigüedad ni en el Renacimiento. Por otra parte, para que se pudiera formular efectivamente una teoría química, se tuvo que producir antes ese desenvolvimiento de la minería y de la industria química. También fue necesario que se introdujeran algunas ideas para sintetizar los diversos resultados experimentales y poder formular una concepción coherente que permitiera comprender lo conocido y sirviera para conducir a nuevos descubrimientos.<sup>44</sup> Este peso recayó en químicos como Joseph Priestley, Van Helmont, Joseph Black, Antoine Fourcroy, Antoine Laurent Lavoisier, entre otros.

La figura principal fue Antoine de Lavoisier, padre de la química moderna, que en colaboración con otros químicos franceses —Louis-Bernard Guyton de Morveau (1736-1816), Claude Louis Berthollet (1748-1822) y Antoine-François de Fourcroy (1755-1808)—, comenzó la elaboración de un sistema lógico de nomenclatura química basado en la idea de elemento químico. El resultado fue la publicación en 1787 de la obra *Método de la Nueva Nomenclatura Química (Méthode de nomenclature chimique)*. El texto contenía un conjunto sistemático de reglas para nombrar las sustancias, basado en las nuevas ideas que se estaban dando.<sup>45</sup>

En esta obra, Lavoisier y sus colaboradores demostraron que todos los fenómenos químicos, anteriormente caóticos, podían ser ordenados conforme a una ley de combinación de elementos, tanto viejos como nuevos. A la relación de los elementos establecida en el sentido de Boyle, constituida por el carbono, el azufre, el fósforo y todos los metales, los químicos añadieron el oxígeno que, junto con el hidrógeno, forma el agua y es también el otro constituyente del aire, con el ázoe inerte que ahora llamamos nitrógeno. De acuerdo con este nuevo sistema, los compuestos químicos se dividían en tres categorías principales: 1) los ÁCIDOS, formados por el oxígeno y los elementos no metálicos; 2) las BASES, constituidas por el oxígeno y los metales; y 3) las SALES, resultantes de la combinación de ácidos y bases. Desecharon la antigua nomenclatura química, basada en los procedimientos de preparación o en analogías aparentes, e introdujeron en su lugar los términos que ahora empleamos: carbonato de potasio, acetato de plomo, etcétera. Este paso indica el sometimiento de la química al mismo proceso de racionalización aplicado a la física

<sup>44</sup> John D. Bernal. *La ciencia en la historia*. Traducción de Eli de Gortari. México: Nueva Imagen, 1997, 592.

<sup>45</sup> José Ramón Bertomeu-Sánchez y Antonio García Belmar, *Visiones de la revolución química (1794-1943). Entre la historia y la memoria*. España: Universidad de Valencia, 2011, 121.

a principios del siglo XVII.<sup>46</sup> Morveau, Berthollet y Lavoisier, así como Fourcroy, edificaron las bases del lenguaje de la Química.

Aunque el texto de la *Nueva Nomenclatura Química* fue una de las aportaciones más importantes de Fourcroy, es conveniente mencionar que sus trabajos como químico abarcaron desde un *Tratado completo de las aguas minerales de Francia (Traité complet des eaux minérales de France)*, de 1792, hasta la identidad de la composición química de minerales como la aragonita (una forma del carbonato de calcio, principal componente del nácar) y la calcita (otro mineral compuesto principalmente de carbonato de calcio que solo cede en abundancia relativa en nuestro planeta al cuarzo), pasando por los estudios de las mezclas detonantes, los cereales, la leche y la bilis. Es considerado como uno de los inventores del análisis químico inmediato y coautor de una terminología química que llega hasta nuestros días.

El triunfo de Lavoisier, Fourcroy, Morveau y Berthollet, al efectuar una revolución en la química, despertó un inmenso entusiasmo. La revolución estaba en el ambiente, y la nueva química, ahora estrechamente ligada a la física, atrajo pronto algunas de las mentes más inteligentes de la época, lo cual ayudó a que Francia se asegurara una posición predominante en el mundo científico durante medio siglo.<sup>47</sup> La siguiente generación de químicos franceses fueron testigos del proceso de plena institucionalización de la química como disciplina académica y su transformación en una profesión liberal durante el siglo XIX.

Fourcroy también realizó un trabajo como mecenas: ejemplo de esto fue su apoyo al entonces estudiante Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829), quien, abandonado a su suerte y con el deseo de ser farmacéutico, llegó en la miseria a París y, tras una enfermedad en el Hotel-Dieu, donde permaneció por espacio de dos meses, y un sinnúmero de fracasos al intentar estudiar química, Fourcroy lo contrató como su ayudante con un sueldo y alojamiento. Se convirtió así en su auxiliar en el laboratorio del duque de La Rochefoucauld. Estaba presente en todos sus experimentos, y en las conferencias que impartía Fourcroy, se encargaba de hacer las demostraciones. Fourcroy se convirtió en su preceptor. Le dio a conocer tanto autores clásicos como sus contemporáneos, le enseñó a dominar el lenguaje y crear un estilo propio, lo introdujo en el mundo de la ciencia y le presentó a sus protagonistas.<sup>48</sup> Llegó a ser tanta la empatía de estos personajes que, al morir Fourcroy, Vauquelin se hizo cargo de sus hermanas. Con el tiempo, este heredero se tituló como Maestro en artes, estudió física, historia natural y filosofía, hasta convertirse en un experto en química junto con su mecenas, ejemplo de lo cual quedó en la revista *Annales de chimie*, en la que aparecen ambos como mancuerna científica, autores de la

<sup>46</sup> Bernal, *La ciencia en la historia*, 599.

<sup>47</sup> Bernal, *La ciencia en la historia*, 600.

<sup>48</sup> José L. Fresquet Febrer. "Louis Nicolas Vauquelin (1763–1829)", *Historia de la Medicina (website)*, consultado el 13 de marzo de 2021, <https://www.historiadelamedicina.org/vauquelin.html>.

gran mayoría de los estudios del área de farmacia. Fourcroy y Vauquelin estudiaron algunos “principios inmediatos” de materiales vegetales y animales —tales como el azúcar, la goma, el alcanfor, etcétera— que pueden ser extraídos por disolución o por otros métodos sencillos.

Fourcroy fue conocido en el ambiente de los estudios médicos y sanitarios mexicanos a través de sus libros en francés, así como de las traducciones al castellano que publicó el profesor español de química Pedro Gutiérrez Bueno, quien realizó en 1788 la primera traducción del *Méthode de nomenclature chimique* de A. Lavoisier, L.B. Guyton de Morveau, A. Fourcroy y C. Berthollet, texto que había aparecido en francés un año antes. Ambas obras fueron reeditadas años más tarde, y dirigidas a un nuevo público: los alumnos del Real Colegio de Cirugía de Madrid, aunque en realidad fue también empleado por los aspirantes al título de farmacéutico.

Esta situación se debió a que Gutiérrez Bueno ocupó la cátedra de química del Colegio de Cirugía en Madrid solamente durante los primeros años del siglo XIX, dado que en 1804 pasó al recientemente creado Colegio de Farmacia de Madrid como director y profesor de química,<sup>49</sup> lo que nos habla de la influencia de Fourcroy en los dominios españoles.<sup>50</sup> Sin embargo, los farmacéuticos que visitaban boticas a finales del siglo XVIII no usaban ni la clasificación de Linneo ni la de Lavoisier; es más, usaban aún las reglas de Dioscórides (médico romano de la era del Imperio); en la revisión de Aceves Pastrana<sup>51</sup> se encuentra relacionada una obra de Fourcroy de 1795.

Publicaciones periódicas, como las *Gacetas de Literatura de México* de José Antonio Alzate, mencionan a Fourcroy como estudioso de las cualidades físicas del hule y de las experiencias realizadas con la resina líquida y sólida.<sup>52</sup> En el *Diario de México* fueron difundidas sus ideas higienistas, como las que formuló sobre el tema de la preñez. Fourcroy recomendó a las madres en ciernes respirar un aire libre y puro, que no estuviera impregnado de olores acti-

<sup>49</sup> José Ramón Bertomeu Sánchez y Antonio García Belmar. “Los libros de texto de química destinados a estudiantes de medicina y cirugía en España (1788-1845).” *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinæ Scientiarumque Historiam Illustrandam*, no. 20 (2000), 457-489, consultado el 14 de noviembre de 2020, <https://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/view/86641> y <http://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/viewFile/86641/111655>.

<sup>50</sup> José Ramón Bertomeu-Sánchez. “Pedro Gutiérrez Bueno (1743-1822) y las relaciones entre la química y la farmacia durante el último tercio del siglo XVIII.” *Hispania* 61, no. 208 (2001): 539-561, consultado el 14 de noviembre de 2020, [https://www.researchgate.net/publication/270077333\\_Pedro\\_Gutierrez\\_Bueno\\_1743-1822\\_y\\_las\\_relaciones\\_en\\_tre\\_la\\_quimica\\_y\\_la\\_farmacia\\_durante\\_el\\_ultimo\\_tercio\\_del\\_siglo\\_XVIII](https://www.researchgate.net/publication/270077333_Pedro_Gutierrez_Bueno_1743-1822_y_las_relaciones_en_tre_la_quimica_y_la_farmacia_durante_el_ultimo_tercio_del_siglo_XVIII).

<sup>51</sup> Patricia Aceves Pastrana. “La renovación de la Farmacia en la Nueva España a finales del periodo colonial.” *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, no. 41 (2004), 125-145, consultado el 16 de noviembre de 2020, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=897209>.

<sup>52</sup> José Antonio Alzate Ramírez. *Gacetas de Literatura de México*, t. III. Reimpresión en CD-ROM. Puebla: Oficina del Hospital de San Pedro, 1994, 328-336.

vos. Prohibió la cama demasiado blanda por el calor que causa, pues relaja las fibras, enciende los riñones y es causa de aquella melancolía que suele intervenir en ese estado. Así también, aconseja madrugar en lo posible, y ejercicio frecuente con suavidad, sin violentarse ni exponerse demasiado al frío, pues obstruye la transpiración.<sup>53</sup>

R. 136347

**ELEMENTOS**

DE

**HISTORIA NATURAL**

**Y DE QUIMICA**

**POR M. DE FOURCROY,**

*De la Real Academia de las Ciencias de París,  
Doctor en Medicina de aquella Facultad, de la  
Real Sociedad de Medicina y de la de Agricultura,  
Profesor de Química en el Real Jardín Botánico,  
y en la Real Escuela Veterinaria,  
Censor Real, &c.*

**TRADUCIDOS**

de la quinta Edición del año de 1792

**POR D. T. L. Y A.**

**TOMO SEGUNDO.**

**CON LICENCIA.**

**MADRID: POR D. ANTONIO ESPINOSA. AÑO DE 1793.**

Portada de *Elementos de historia natural y de química, t. II*, de Fourcroy, 1793.

Fuente: Universidad Complutense / Biblioteca de Madrid / Google Books.

<sup>53</sup> *Diario de México*, t. III, domingo 22 de junio de 1806, no. 265. México: Imprenta de Doña María Fernández de Jáuregui, 214-215.

Fourcroy también se ocupó de productos de la naturaleza mexicanos. En sus *Elementos de Historia natural y de Química* (1792) y en *el Sistema de los conocimientos químicos y de sus aplicaciones* (1808), se ocupa de un célebre producto mexicano: la cochinilla. Señala que “en el Reyno de México es donde [este insecto] se cría, nace, crece, es fecundado, se pega y muere sobre la hoja de un nopal llamado *cactus cocciniferus* y que por la acción del fuego produce carbonato de amoniaco, aceite espeso y fétido, gas hidrógeno carbonoso y sulfurado”. Afirma que la cochinilla es la materia más bella y preciosa de los colorantes rojos que se emplean en los tintes y para colorar varias preparaciones alimenticias y farmacéuticas.<sup>54</sup>

## CONCLUSIÓN

En el siglo XVIII, el francés se perfila como la lengua de la ciencia y la cultura a nivel mundial y, como se ha podido ver en el presente texto, la ciencia química es un ejemplo paradigmático de ello, porque su nueva orientación, su paso definitivo hacia la modernidad, se produce a partir de la propuesta terminológica que acompaña los nuevos descubrimientos de los químicos franceses de la segunda mitad del siglo. Las anteriores notas sobre el trabajo de investigación de Fourcroy nos permiten reconocer la necesidad de aquilatar sus contribuciones a los conceptos de la sanidad que caracterizó a los nuevos Estados nacionales como México después de su independencia. Influyó en México, por un lado, desde los trabajos de Alzate, en los aspectos de la nueva manera moderna de clasificar y usar los productos químicos; por otro lado, en la manera de usar estos químicos a fin de evitar enfermedades en la sociedad — como fueron las recomendaciones de limpiar con soluciones cloradas las iglesias — y las consecuentes disposiciones y normas para el manejo y entierro de cadáveres, todo lo cual fue integrado en las normas mexicanas de 1800 a 1840 en nuestra naciente Salud Pública luego de la Independencia, lo que demuestra la innegable influencia de Fourcroy en la química, la higiene y las medidas sanitarias de nuestro nuevo país.

---

<sup>54</sup> A. F. Fourcroy. *Sistema de los conocimientos químicos, y de sus aplicaciones á los fenómenos de la naturaleza y el arte*. Traducción de Gregorio González Azaola. Madrid: Imprenta Real, 1809, 332-333.

**BIBLIOGRAFÍA**

Aceves Pastrana, Patricia (ed.). *Farmacia, Historia Natural y Química Intercontinentales*. Estudios de Historia Social de las Ciencias Químicas y Biológicas 3. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1995.

Aceves Pastrana, Patricia (coord.). *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*. Cultura Universitaria. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 2010.

Bertomeu-Sánchez, José R. "Pedro Gutiérrez Bueno (1743-1822) y las relaciones entre la química y la farmacia durante el último tercio del siglo XVIII." *Hispania* 61, no. 208 (2001): 539-561, consultado el 14 de noviembre de 2020, [https://www.researchgate.net/publication/270077333\\_Pedro\\_Gutierrez\\_Bueno\\_17431822\\_y\\_las\\_relaciones\\_entre\\_la\\_quimica\\_y\\_la\\_farmacia\\_durante\\_el\\_ultimo\\_tercio\\_del\\_siglo\\_XVIII](https://www.researchgate.net/publication/270077333_Pedro_Gutierrez_Bueno_17431822_y_las_relaciones_entre_la_quimica_y_la_farmacia_durante_el_ultimo_tercio_del_siglo_XVIII).

Cuevas González Bravo, G. E. "Andrés Manuel del Río (1764-1849). El eritronio (E), ¿el metal que Humboldt volvió vanadio?" *Gaceta Digital del Instituto de Química UNAM* 6, no. 12 (enero-junio de 2019): 19-25, [https://www.iquimica.unam.mx/aitp2019/wp-content/uploads/2019/03/Eritronio\\_IQ-2019.pdf](https://www.iquimica.unam.mx/aitp2019/wp-content/uploads/2019/03/Eritronio_IQ-2019.pdf).

Domínguez Hernández, Estevan. *Historia de la enseñanza de la química en Nuevo León: orígenes, tradiciones científicas y socialización del conocimiento*. Tesis de doctorado en Filosofía, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2013.

García Belmar, Antonio y José Ramón Bertomeu-Sánchez. *El Curso de química general aplicada a las artes (1804-1805) de José María San Cristóbal y Josep Garriga i Buach*. En Josep Lluís Barona, Javier Moscoso y Juan Pimentel (eds.), *La Ilustración y las ciencias: para una historia de la objetividad*. Valencia: Universitat de València, 2003, 179-237, consultado el 23 de noviembre de 2020, <https://core.ac.uk/download/pdf/16374645.pdf>.

Izquierdo, José Joaquín. *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*. México: Ciencia, 1955.

Lavoisier, Antoine Laurent de. *Tratado elemental de química presentado baxo nuevo orden y conforme a los descubrimientos modernos*, t. I. Traducción de Juan Manuel Munárriz. Madrid: Imprenta Real, 1798.

Mendoza, María Eugenia, Leticia Quintero, Fernando Santiesteban e Isaac Wolfson. "Química en Puebla durante el siglo XX: continuación de una tradición." *Revista de la Sociedad Química de México* 45, no. 3 (julio-septiembre de 2001).

Portela, Eugenio. *La química en el siglo XIX*. Akal Historia de la ciencia y de la técnica 39. Madrid: Akal, 1998.

Rodríguez-Paz, Carlos Agustín. "Control de enfermedades en San Luis Potosí a fines del siglo XIX." *Boletín Informativo de la Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí* 62, no. 1 (enero-marzo de 2019): 73-77.

Rodríguez-Paz, Carlos Agustín. "El licor de Labarraque, primer antiséptico de los cirujanos mexicanos del siglo XIX." *Cirujano General* 36, no. 4 (octubre de 2014): 257-260.

Santonja Cardona, José Luis. "La construcción de cementerios extramuros: un aspecto de la lucha contra la mortalidad en el Antiguo Régimen." *Revista de Historia Moderna*, no. 17 (1999): 33-44.

Schifter, Liliana y Patricia Aceves Pastrana. "Los farmacéuticos y la química en México (1903-1919): prácticas, actores y sitios." *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México* 51 (enero-junio de 2016): 72-92.