

# La enseñanza de la química en Cuba. Contexto económico, político y social de su origen

## *The teaching of the chemistry in Cuba. Economic, political and social context of their origin*

**Dr.C. Mercedes Caridad García Pedroso.** Profesora auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

Correo electrónico: [mercedesgp@ispejv.rimed.cu](mailto:mercedesgp@ispejv.rimed.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9512-4356>

---

### RESUMEN

Es indudable que el conocimiento de la historia de la enseñanza de una ciencia es importante para todos aquellos que, de una forma u otra, deben servirse de ella como instrumento de sus actividades docentes.

La enseñanza de la Química forma parte del proceso educacional y como todo proceso histórico está sujeto a constantes transformaciones que se producen en determinado contexto económico, político y social. El interés por las ciencias y en particular por la química en Cuba comenzó a manifestarse desde finales del siglo XVIII, lo cual ha podido constatarse mediante las indagaciones bibliográficas y las consultas en las publicaciones periódicas de la época.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el contexto en el cual surge la necesidad de comenzar con la enseñanza de la química en el país.

**Palabras claves:** Química, enseñanza, origen, contexto económico, político y social

### ABSTRACT

It is certain that the knowledge of the history of the teaching of a science is important for all those that, in any way should use it as instrument at their educational activities.

The teaching of Chemistry is part of the educational process and as all historical process it is subject to constant transformations that take place in certain economic, political and social context. The interest for sciences and in particular for the Chemistry in Cuba began from final of the XVIII century, something that verified through the bibliographical inquiries and consults to periodic publications of these time.

The objective of the present work is to analyze the context in which the necessity arises of beginning with the teaching of the Chemistry in the country.

**Keywords:** Chemistry, teaching, origin, economic, political and social context

---

## Introducción

La causa del inicio de la enseñanza de la química en Cuba, según Luis Felipe Le Roy Gálvez (1910-1978), se debe a un interés de la burguesía criolla en el desarrollo de la industria azucarera, pero no se puede olvidar que también estuvo influenciada por otros factores sociales como las lamentables condiciones higiénicas de la época y las epidemias que azotaron al país, surgiendo una estrecha relación entre la química, la medicina y la farmacología.

Los cambios políticos, socioeconómicos y culturales incidieron en la actividad química en Cuba y en la enseñanza de esta. Importantes acontecimientos, de diferentes índoles, de finales del siglo XVIII y principios del XIX influyeron en el inicio y el desarrollo posterior, tanto de la ciencia química como de su enseñanza. Hay que tener en cuenta que a finales del siglo XVIII Cuba se encontraba en una etapa de florecimiento económico.

La década de 1790 a 1800 fue decisiva en la transformación azucarera en Cuba. La sacarocracia cubana cobra conciencia de la falta de conocimientos técnicos y conviene en fundar en La Habana una Escuela de Química. Se trata de "(...) una manifestación más del poderoso empuje intelectual del azúcar y la clara visión de una clase que busca en la ciencia el sólido basamento de su producción. Para ellos, la química era el arte de hacer azúcar". (Moreno, 1978, 22).

En los criollos adinerados comienza un creciente arraigo de la nacionalidad cubana, por lo que comienzan a preocuparse por el avance material y espiritual del país y entran en contradicción con los intereses y formas de gobernar la Isla por los españoles.

Todo esto incidió en el desarrollo económico y la toma de conciencia de la población y por tanto se reflejó en la educación, trayendo como consecuencia la necesidad de un cambio en la enseñanza de las ciencias y en particular de la química.

## **Desarrollo**

Desde finales del siglo XVII el desarrollo económico de Cuba era ostensible, sobre todo en la zona occidental de la isla, debido a las actividades del puerto de La Habana y sus relaciones mercantiles, así como el monopolio de las flotas que comunicaban con la Península y el resto de la América hispana.

En las últimas décadas del siglo XVIII, en el contexto económico, político y social del país surge el interés por la química como ciencia y su enseñanza y estuvo condicionado por diferentes factores externos e internos. Los cuales se relacionan a continuación:

### **Factores externos:**

- Las guerras entre España y Gran Bretaña (1779-1783).
- La independencia de las trece colonias inglesas de Norteamérica (1783). Fue un factor de estímulo a la producción de azúcar. Se incrementa el comercio del dulce entre Estados Unidos y Cuba, quedando desplazadas las Antillas de habla inglesa.
- La Revolución Francesa (1789).
- La Revolución de Haití (1791). Como resultado de la destrucción de las plantaciones cañeras en Haití, Cuba se fue convirtiendo, en las primeras décadas del siglo XIX, en el país que mayores volúmenes de azúcar producía y exportaba cada año (alrededor del 27 % de la producción mundial). Esta expansión colocó a Cuba como primer productor mundial durante más de un siglo.
- El desarrollo de las ciencias químicas en Europa.

### **Factores internos:**

- La toma de La Habana por los ingleses (de 1762-1763). Como consecuencia de este hecho histórico se inició un proceso que fue consolidándose entre finales del siglo XVIII e inicios del XIX: España aplicó la política del Despotismo Ilustrado, lo que conllevó a que se abriera nuevas posibilidades para el desarrollo económico, la influencia en las ideas políticas y un cambio en el ambiente cultural del país. Como parte de esta política, los reyes de España nombran como capitán general de la Isla

- a Luis de las Casas (1745-1800), el cual gobierna desde 1790 hasta 1796. (este período se caracterizó por el movimiento de reformas económico-culturales).
- La lucha que tiene lugar en el plano político e intelectual contra las concepciones educacionales escolásticas.
  - La influencia en el campo educacional cubano de los ideólogos burgueses. John Locke (1632-1704), Jean J. Rousseau (1712-1778) y Etienne Bonnot de Condillac (1715-1780).
  - El auge de la industria azucarera a partir de 1790. Aumento del precio del azúcar, la necesidad de modernizar las tecnologías de la producción azucarera que demanda el desarrollo de las ciencias. Ante esta situación y el atraso de las técnicas y tecnologías de la producción prácticamente artesanales, la sacarocracia cubana comprende la urgente necesidad de darle un vuelco al desarrollo científico de la época con relación a la producción cañera y la agricultura en general, así como el interés en la química y su enseñanza en el país, para formar profesionales competentes. Los productores criollos se preocupan por los costos de producción, la búsqueda de información de los adelantos de las ciencias y la tecnología.
  - La influencia de la prensa. Se publica por primera vez en 1790, el Papel Periódico de La Habana, conocido por sus artículos que criticaban a la educación y las ideas educativas del colonialismo español y ofrecían propuestas y sugerencias para cambiar la enseñanza hacia otros rumbos que satisficieran la necesidad del desarrollo científico de la época con relación a la producción cañera y la agricultura en general.

En las primeras décadas del siglo XVIII se fueron creando condiciones materiales, económicas y sociales para el surgimiento de instituciones que dieran respuesta a una clase social que podía financiar una vida social y cultural activa. Es en este siglo que se fundan cinco instituciones que incidieron de forma directa o indirectamente en el desarrollo de la enseñanza de la química en Cuba:

- El seminario de San Basilio Magno, fundado en 1722 por el obispo Jerónimo Valdés. Se estudiaba gramática, latinidad, teología, canto llano y filosofía. Su método de enseñanza característico era la escolástica. Fue clausurado entre 1789 y 1791. Varios de sus ex alumnos fueron fundadores de la Real Sociedad Económica de Amigos del País.
- La Real y Pontificia Universidad de San Jerónimo de La Habana. Se funda el 5 de enero de 1728, constituida por las facultades de Derecho Civil y Canónico, Teología, Medicina y Artes (Filosofía). En 1842 es secularizada recibiendo el nombre de Real y Literaria Universidad de la Habana.
- El Real y Conciliar Colegio-Seminario de San Carlos y San Ambrosio, fundado en 1773 por el obispo Santiago José de Echevarría y Elguezúa. Esta institución es el resultado de la fusión del Seminario de San Ambrosio (creado en 1689 por el obispo Diego Avelino de Compostela (1635-1704) y el colegio de San José. Entre sus socios fundadores se encontraban destacadas figuras de la época como Francisco de Arango y Parreño (1765-1837), José Agustín Caballero (1762-1835), Tomás Romay Chacón (1764-1849) y Juan Francisco Chacón Rodríguez de Páez (1764- 1849). El seminario fue punto de partida de las reformas de la enseñanza en Cuba. Centro importante en la cultura nacional, donde brillantes educadores fueron promotores de

las ideas pedagógicas más progresistas desde los finales del siglo XVIII hasta la siguiente centuria.

- La Sociedad Económica de Amigos del País (llamada también Real Sociedad Patriótica), fundada en La Habana en 1793. Tuvo a su cargo desde 1816 (se erige la sección de educación) hasta 1842 la enseñanza del país, desarrollando una destacada actividad a favor del desarrollo de la educación.
- Entre sus aportes se encontraban los métodos y los procedimientos didácticos progresistas, la creación de escuelas populares de enseñanza elemental (escuelas de pintura y escultura San Alejandro y la primera de sordomudos, la elaboración del primer plan de estudio y la ampliación del número de asignaturas y el apoyo a la enseñanza experimental de las ciencias naturales.
- Cesa en la responsabilidad asumida en 1842, cuando el gobierno español dicta la primera Ley General de Instrucción Pública para Cuba y Puerto Rico, en virtud de lo cual el gobierno colonial asumió la responsabilidad de la educación. Fue centro ideológico de hacendados y comerciantes criollos, desarrollando una intelectualidad en contra del escolasticismo y asumió el iluminismo y el neoclasicismo como ideología.
- El Real Consulado de Agricultura y Comercio de La Habana. Fue creado en 1794. Su función principal era adoptar las medidas convenientes para las mejoras de la economía y la vida social y cultural del país. Posteriormente recibe el nombre de Junta de Fomento.

Los primeros indicios de la enseñanza de la química en Cuba aparecen en la última década del siglo XVIII. La Sociedad Económica de Amigos del País (SEAP), consciente del atraso de las ciencias en el país formuló un plan de enseñanza secundaria que contemplara un curso elemental de las ciencias y las artes fundamentales, entendiéndose por estas la matemática, la historia natural, la química, la botánica y la anatomía.

En la junta ordinaria de la SEAP, realizada el 31 de octubre de 1793, don Nicolás Calvo de la Puerta y O'Farril (1758-1800), primer censor de dicha organización, propuso que se estableciera la Escuela de química acorde con el desarrollo de esta ciencia en Europa y las necesidades del desarrollo económico del país. Esta idea fue acogida con gran entusiasmo y aprobada por unanimidad por los presentes. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados y las gestiones y las colectas que se llevaron a cabo, no se logró cristalizar hasta 1819. Es en esta fecha, después de 25 años de proyectos y tentativas que la SEAP logró fundar la cátedra y el laboratorio de química. (Bachiller y Morales, 1952).

Para la compra de los equipos y los utensilios del equipamiento del laboratorio, la SEAP encarga al profesor francés Luis de Saint André y lo envía, costeándole el viaje, a Europa y para que a su regreso se encargase de la enseñanza de la química. Al regresar apenas pisa suelo cubano, es víctima de la fiebre amarilla y muere el 13 de febrero de 1819. Ante estas circunstancias se invita al sabio cubano don José Estévez y Cantal (1771-1841), de amplios conocimientos en ciencias naturales y que se destacaba en el estudio de la química, para que se hiciera cargo de la enseñanza de esta ciencia.

Don José había sido becado por la SEAP y costeadada la beca por la Junta de Fomento para que se trasladara a Madrid con el objeto de estudiar química y mineralogía. Durante seis años (de 1802-1808) estudió cursos de química con el francés Louis Proust (1754-1826), descubridor de la Ley de las Proporciones Definidas. De regreso a La Habana cultivó la

botánica y la química y desarrolla varias investigaciones e informes de estas ciencias a la SEAP. Pero también fueron inútiles los esfuerzos; cuando se le propone como profesor de la cátedra de esta ciencia alega problemas de salud y no acepta el ofrecimiento.

Por fin el 1 de febrero de 1820 se inaugura la cátedra en el Hospital de San Ambrosio, con una matrícula de 40 alumnos y con don José Tasso como profesor. En agosto del mismo año Tasso sale del país y no regresa más a Cuba. En 1821 por falta de profesor, la cátedra y el gabinete se desintegran. El primer curso de enseñanza de la química en Cuba solo había durado seis meses. De esta época no existen documentos sobre el programa, los contenidos y los métodos utilizados por él en la enseñanza de la química.

En 1828, Francisco de Arango y Parreño insiste en la necesidad de una escuela de química y mediante una carta enviada al ministro de Justicia del gobierno, le explica la necesidad de la misma y su temor por la suerte de las riquezas de la isla, a partir de la baja de los precios del café y las mieles y la posibilidad real de que corriera igual suerte el azúcar. Fundamenta su solicitud con una valoración de la influencia de la química en la introducción de medidas técnicas que aumentarían la producción y bajarían los costos, y para ello se basa en la experiencia de los fabricantes y refinadores europeos.

El 12 de febrero de 1832 la Real Orden, emitida en esa fecha, dispuso establecer en todas las capitales del reino la enseñanza de las disciplinas aritmética, geometría, mecánica, delineación y química, aplicadas a las artes y a la agricultura acorde con el plan del Conservatorio de Artes de Madrid.

Se valoró que, en el caso de la profesión de maestro de azúcar, se requería una clase especial de química aplicada exclusivamente a la fabricación de la azúcar y del aguardiente, y en el caso de la de *cultivador* la química se debía incluir en su plan de estudio, con vistas a la extracción de las sustancias vegetales y producto de las plantas tropicales. Por tanto, debían formar parte estos conocimientos de la enseñanza general. Se proponía además que la llamada asignatura química aplicada se podía dar en el 3er año en la misma institución agrónoma o dentro de La Habana (en la época los terrenos de la estancia Molinos del Rey quedaban fuera del perímetro de la ciudad), si se establecía en la ciudad una cátedra de esta ciencia.

Durante más de ocho años continuó la lucha por introducir la enseñanza oficial de la química en el país.

Al margen de los continuados esfuerzos por fundar en La Habana una cátedra de oficial de química, el Colegio Seminario de San Carlos y San Ambrosio en La Habana se convertiría en el más importante centro de estudios desde finales del siglo XVIII y primeras décadas del XIX, debido a la introducción de un sistema de estudio que partía de una estructura no escolástica (aunque sí religiosa), del racionalismo cartesiano y de la física newtoniana.

El obispo Juan José Díaz de Espada y Fernández de Landa (1756-1832) realiza una profunda modernización del Seminario. El centro se convirtió en cuna de las luchas contra la escolástica y de las ideas y del desarrollo de la pedagogía. Introdujo la filosofía de F. Bacon (1561-1626) y Descartes (1596-1650) en sustitución a la aristotélica.

Entre otras medidas tomadas se cambiaron las clases dadas en latín por el español, se aplicó el método explicativo en la enseñanza de la filosofía que fue posteriormente utilizado en las otras asignaturas (en la época los estudios de filosofía incluían los de física y los de química como parte de la misma cátedra) y se crearon laboratorios para realizar actividades experimentales prácticas de ambas ciencias (para 1832 el seminario contaba con un

equipamiento de física y química, comprado en Europa por José de la Luz y Caballero por encargo del obispo Espada).

La enseñanza de la química en el seminario evolucionaba con programas y experimentos demostrativos comparables a la enseñanza de esta ciencia en Europa. Aunque se considera que el primer cubano que se dedicó a la ciencia química en Cuba fue José Estévez y Cantal y el obispo Espada fue el que introdujo la enseñanza de esta ciencia en el país, no se puede hablar del origen y del desarrollo de la enseñanza de la química en Cuba sin mencionar al maestro y sacerdote católico Félix Varela Morales (1788-1853). Impulsor de la cientificidad de la enseñanza en el seminario de San Carlos, logra en el curso académico 1813-1814, la introducción de las ciencias naturales en los planes de estudio, creando las cátedras de química y física y que la enseñanza tuviera un carácter práctico y experimental.

En el estudio de la nomenclatura química propone el uso de voces castellanas en sustitución de las palabras griegas, pues considera las terminaciones usadas arbitrarias para nombrar las sustancias. Lo anterior evidencia que Varela tuvo la visión y la clara comprensión de la importancia de que, el estudio de la nomenclatura química en la lengua materna constituye un método y un medio para que el maestro trasmita y los estudiantes asimilen los conocimientos cuando se inician en el estudio de la química.

A partir de 1821 José Antonio Saco (1797-1887), brillante discípulo de Félix Varela asume la cátedra de filosofía del Seminario de San Carlos y propugna la sustitución de las cátedras de teología por otras como la de agricultura, el comercio, la matemática, la química y otras ciencias.

Saco dio continuidad a las ideas de Varela sobre la enseñanza de las ciencias naturales y en particular de la física y la química. Su mayor aporte a la enseñanza de la química en Cuba fue la introducción y desarrollo de un programa experimental de la asignatura al nivel de los impartidos en Europa. En este programa le da un lugar primordial a la observación y la experimentación. Continuator de la obra valeriana se comprometió a la enseñanza de la filosofía y las ciencias modernas (entre las que se encontraba la química) con una concepción opuesta a la escolástica.

El nuevo enfoque pedagógico, en su enfrentamiento con la escolástica, no solo elevaron la calidad de la educación y la enseñanza de las ciencias (en particular la química y la física), sino que también contribuyeron a la formación y desarrollo de la identidad nacional.

Por Real Orden del 21 de junio de 1836, en el gabinete laboratorio creado en el hospital de San Ambrosio, se indica el comienzo de la enseñanza de la química en Cuba y el 25 de julio de 1837, con doscientos alumnos, don José Casaseca (1800- 1864), profesor de la Real Junta de Fomento y catedrático de farmacia, asume la enseñanza oficial de la ciencia, siendo la primera vez que se da en Cuba un curso verdadero y regular de química, porque hasta el momento solo se habían dado explicaciones aisladas de esta ciencia.

Con relación a la cátedra fundada y con el objetivo de informar a la población de la importancia y las ventajas futuras que, para el desarrollo de la ciencia, la agricultura y la industria azucarera en Cuba tiene la misma, Casaseca escribe un artículo en la publicación periódica Revista la Mariposa. No se ha podido encontrar el plan de estudio, programa o textos que revelen los contenidos exactos de química que impartió Casaseca en la escuela citada, pero en el mismo artículo declara que publicará en la revista un extracto de sus lecciones, las cuales corresponden a dos cursos: uno de química mineral y otro de química general y que estas lecciones son las mismas que dio J. Gay Lussac (1778-1850) en París

en 1837 y extractadas por su amigo personal M. Bussy, profesor de química muy acreditado en el Colegio de Farmacia de París.

Esta cátedra de química funcionó, desde su fundación, en el local de Prado №67 entre Ánimas y Trocadero y fue un precedente de la enseñanza de la química en la futura Real y Literaria Universidad de la Habana. Solo duró cuatro años, el gobierno colonial la disolvió en 1841 en ausencia de Casaseca que se encontraba por ese tiempo en París.

Una vez más la enseñanza de la ciencia química se afectaba por la falta de recursos, contradicciones y falta de comprensión de las autoridades españolas de la necesidad de su desarrollo para el país.

## Conclusiones

Las condiciones políticas, económicas y sociales propiciaron el surgimiento de la enseñanza de la química en Cuba, la cual comenzó desde inicios del siglo XIX asociada al desarrollo de la ciencia química y estaba vinculada a ramas como la industria azucarera, la medicina, la farmacia, la agricultura y la higiene. Contó además con el interés y persistencia de pedagogos, maestros cubanos y científicos de la época. En resumen el origen de la enseñanza de la química en Cuba es el resultado del desarrollo económico alcanzado y de las necesidades científicas, educacionales y culturales que existían en las últimas décadas del siglo XVIII y principios del XIX, así como de la influencia del propio desarrollo de la ciencia química en la Europa de esa época. Papel fundamental tuvieron instituciones como la SEAP y la Junta de Fomento, las cuales hicieron ingentes esfuerzos por lograr el comienzo de la enseñanza de la química en Cuba. Pero el verdadero desarrollo metodológico de la misma, en las primeras décadas del siglo XIX, tuvo lugar en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio bajo la dirección de figuras como Varela, Saco y José de la Luz y Caballero, entre otros; los cuales jugaron un papel importante como portadores y transmisores de la identidad nacional.

## Referencias bibliográficas

- Archivo Nacional de Cuba. (1830). Instrucción Pública, Cátedra de Química, legajo 406, no. 44608.
- Archivo Nacional de Cuba. (1832). Instrucción Pública, Cátedra de Química, solicitado por José de la Luz y Caballero, legajo 6, no. 303.
- Archivo Nacional de Cuba. (1841). Instrucción Pública, Fondos para el sostenimiento de la Cátedra de Química, legajo 709, no. 44843.
- Casaseca J L (1838). ¿Qué es Química? ¿De qué sirve la Química? ¿Qué ventajas deberá prometerse la isla de Cuba de la propagación de los conocimientos químicos entre sus habitantes? Revista La Mariposa Imprenta de Comercio.
- Casaseca J L (1845). Discurso Inaugural de la Cátedra Especial de Aplicación de la Física y la Química a la Industria y a la Agricultura. La Habana. Cuba: Imprenta del Gobierno y Capitanía General por S.M.
- Chávez JA. (1996). Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba. La Habana.
- Moreno, M. (1978) El Ingenio. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.

- García M (2012). La Historia de la Química: una herramienta en la enseñanza de la ciencia. Revista IPLAC, volumen No. 3, mayo-junio. Sección artículo científico.
- García M. (2011). Ideas y concepciones sobre la ciencia química en la segunda mitad del siglo XIX cubano. Revista Varona, No. 52, enero-julio.
- García M. (2012). La enseñanza de la química en Cuba: apuntes sobre su origen y desarrollo histórico (1793-1958). La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- García M C (2013): Estudio del desarrollo histórico de la enseñanza de la química en Cuba en la educación media y superior entre 1793 y 1958. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "Enrique José Varona", La Habana, Cuba.
- Le Roy LF. (1950). José de la Luz y Caballero y la enseñanza de la Química en Cuba. Publicación separada de la Revista Universidad de La Habana, No. 82-87.
- Le Roy LF. (1954). Historia de la 1ra cátedra de Química en Cuba. Revista Bimestre Cubana. Vol. 66, No 1, 2,3.
- Le Roy LF. (1954). Breve reseña del origen y desarrollo de la Química en Cuba. La Habana. Cuba: Impreso Universidad de La Habana.
- Real decreto estableciendo el orden y régimen de los estudios de la enseñanza superior y la secundaria en Cuba y reorganizando el profesorado de la Isla. (1880). Madrid España: Imprenta Nacional.
- Real decreto estableciendo un nuevo plan de estudio para la Isla de Cuba. (1863). La Habana. Cuba: Imprenta del Gobierno y Capitanía General por su S. M.

### **Participación autoral:**

Autor único

### **Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

La autora declara que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

La autora es responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.