

Un poco de historia

LA EDUCACIÓN EN QUÍMICA EN EL PRIMER CONGRESO NACIONAL DE QUÍMICA

Luz E. Lastres

Editora de la Revista EdenlaQ, ADEQRA

E-mail: klastres@gmail.com

Resumen: Las Actas del Primer Congreso Nacional de Química realizado en nuestro país en 1919 son una fuente de conocimientos acerca de las preocupaciones de los químicos argentinos de comienzos del siglo XX en relación con la enseñanza de la química en los diferentes niveles de la educación. Se presenta un resumen de lo actuado en la sección Didáctica de dicho Congreso, presentando algunas de las opiniones e ideas que se discutieron.

Palabras clave: Educación en química, Primer Congreso Nacional de Química
Chemistry Education in the First National Congress of Chemistry

Abstract: The Acts of the First National Congress of Chemistry developed in our country in 1919 are a source of knowledge about the concerns of the Argentinian chemists, at the beginning of the XX^o siècle, on the teaching of chemistry in different levels of education. In this work, a summary of the ideas discussed at the Didactic sessions of the Congress is presented.

Key words: Chemistry education, First National Congress of Chemistry

INTRODUCCIÓN

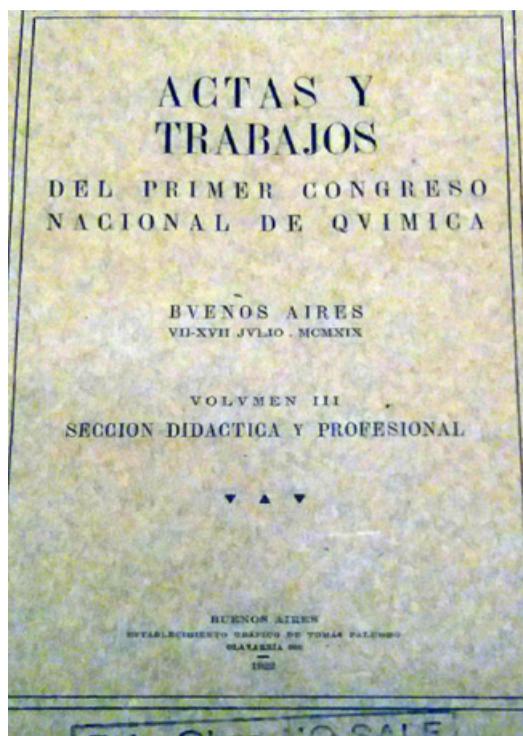
El interés por la enseñanza de la química en nuestro país no es nuevo, ya a comienzos del siglo pasado se discutían contenidos y metodología para trabajar con esta disciplina desde los primeros grados de la escuela primaria hasta los estudios universitarios. Prueba de ello es el hecho de que, en el **Primer Congreso Nacional de Química** celebrado en nuestro país a comienzos del siglo XX, se presentaron y discutieron trabajos en una sección Didáctica, paralela a las sesiones dedicadas a las Industrias o a las Investigaciones científicas. La lectura de las actas de dicha reunión es una riquísima fuente de información acerca de las opiniones y preocupaciones de nuestros colegas de aquella época acerca de la educación en química. La comisión redactora de este documento estaba formada por los doctores Damianovich, Guglielmelli, y Sordelli. Las Actas quedaron registradas, junto con los trabajos presentados, en cuatro volúmenes que pueden consultarse en la biblioteca de la Asociación Química Argentina. Nos permiten conocer muchos detalles de

las actividades, y reúnen valiosas informaciones. Son la fuente de los contenidos que se desarrollan a continuación, en este trabajo.

LOS COMIENZOS

Hagamos un poco de historia. El 26 de noviembre de 1901 se gradúa el primer doctor en de la Universidad de Buenos Aires, el Dr. Enrique Herero Ducloux, seguido poco después por los doctores Julio Gatti y Enrique Poussart. Comienza entonces una era de crecimiento del plantel de químicos locales que se convertirían en el basamento de la evolución, tanto de la industria como de los estudios teóricos relacionados con esta disciplina. Y este grupo da origen a la Sociedad Química Argentina, cuyo primer presidente fue el Dr. Herrero Ducloux. Algunos años después cambió su nombre por el de Asociación Química Argentina con el que llega a nuestros días. A pocos años de la creación de esta sociedad, los entusiastas jóvenes que la formaban se lanzaron a organizar la realización del Primer Congreso Nacional de Química, a efectuarse en Buenos Aires en el año 1919.

En palabras del Dr. Damianovich: "No alcanzaba a 20 el número de doctores en química egresados de la recién creada Escuela de Química, cuando se afianza la idea de fundar una sociedad que exteriorizara la acción de los químicos en sus múltiples manifestaciones y que a la vez contribuyera al adelanto de esta disciplina que aún no había tomado arraigo entre nosotros. El hecho tuvo lugar en 1912 en los salones de la Sociedad Científica Argentina, la que de acuerdo con su generosa y noble actuación auspició la idea desde el principio. No me detendré a reseñar como merecería, la obra realizada por esta sociedad, (...) pero diré que, a pesar de haberse movido en modesta esfera, ha llevado a cabo iniciativas felices en los diferentes campos de acción de la química como carrera y como ciencia pura y aplicada. Ha organizado reuniones de comunicaciones científicas, (...) conferencias y reuniones de carácter didáctico donde se ha discutido desde los problemas de la enseñanza de los fenómenos físicos y químicos en las escuelas primarias y los laboratorios económicos, hasta los relativos a la organización de la Escuela de Química de la Universidad de Buenos Aires. (...) y por último ha iniciado a fines de 1917 la organización de este Primer Congreso de Química (...)"



EL PRIMER CONGRESO DE QUÍMICA

La Comisión Directiva de la Sociedad Química Argentina resolvió pues en el año 1917 iniciar la organización de un Congreso de Química de carácter nacional y a sus efectos designó la primera comisión encargada de los trabajos preliminares, de cuyo seno surgió luego el Comité Ejecutivo que fue confirmado en la Asamblea General. Se designó una Comisión Honoraria, presidida por el Dr. Salinas, Ministro de Justicia e Instrucción Pública, y que contaba como vocales a Rectores de Universidades Nacionales.

El Comité Ejecutivo quedó constituido por los siguientes profesionales:

Presidente Dr. G. F. Schaefer;

Vicepresidentes: Dres. H. Damianovich, J. Gatti, E. Herrero Ducloux, M. Leguizamón Pondal;

Secretario General: Sr. T. Rummi,

Pro-Secretarios Generales: Dres. L. Palet y A. Sánchez Díaz;

Tesorero Dr. M. Gutiérrez;

Vocales: Dres. J. Angli, A. Bado, L. Guglielmelli, F. Lavalley, J. Magnin, A. Mazza, J. Raffo, J. Sánchez, P. Vignau, R. Wernicke, A. Williams.

De acuerdo con lo resuelto por el Comité Ejecutivo, las sesiones del importante encuentro científico se celebraron en la ciudad de Buenos Aires, verificándose la inauguración oficial el día 7 de julio de 1919 en el aula de Física de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, con la asistencia del Ministro de Justicia e Instrucción Pública, autoridades de Universidades, y delegados de Instituciones Científicas. Diferentes oradores hicieron uso de la palabra, señalando diversas cuestiones de interés y congratulándose por la realización de tan importante reunión. Vale la pena mencionar algunos párrafos de diferentes discursos, que dan una cabal ideas de las preocupaciones y opiniones de los científicos de la época en relación con la educación.

El Ministro de Justicia e Instrucción Pública, Dr. José Salinas, decía: "(...) La educación que se imparte en los institutos de cultura pública se ha resentido, en general, de una falta de orientación científica en los diversos ramos que comprende sus planes de estudios y por tanto ese deficiente concepto ha ejercido indudablemente su natural influencia en los métodos y procedimientos de enseñanza. Es hora ya de reaccionar. (...) Nuestra educación, en todos los grados de su enseñanza, debe ser esencialmente práctica, experimental, de investigación científica y acentuadamente nacional. Para conseguir esos fines, para imprimir a los estudios ese carácter, es indispensable que cada instituto, que cada escuela o colegio, organice gabinetes, laboratorios, museos, bibliotecas, talleres, visitas, etc., (...) tendiendo siempre a que el trabajo de los estudiantes sea directo, que su constante intervención se traduzca en esfuerzo propio, de tal manera que el docente, en su eminente misión de orientador y guía, los conduzca hacia el descubrimiento, la constatación...o a la posesión o adquisición de las aptitudes necesarias (...). Y como digno coronamiento de esa forma de enseñanza, se impone que los profesores y maestros tengan en cuenta muy especialmente las condiciones regionales de nuestro territorio, las características de la fauna, de la flora y de la gea argentinas (...) que puedan y deban utilizarse para las respectivas ilustraciones."

El Dr. Damianovich, por su parte, decía en su discurso: "...No quiero dejar pasar por alto algunos puntos que se tocarán en este Congreso, ni silenciar ciertas observaciones de índole social relativas a la poca ayuda que recibe el que estudia e investiga en nuestro país. En las secciones Científica y Técnica se presentarán más de cien trabajos sobre temas de lo más variados (...). En las secciones Didáctica y Profesional, desde el abc de la enseñanza de la química con laboratorios improvisados, hasta la enseñanza superior de la misma, fomento de la investigación, reorganización de la carrera de químico y legislación del ejercicio de la profesión. Y toda esta labor ha sido llevada a cabo con encomiable perseverancia y en forma modesta pero eficaz (...) por un reducidísimo

núcleo de profesionales que en total no alcanza a cien y la mayor parte de las veces sin ayuda oficial y sin los estímulos que existen en los países más civilizados del mundo (...)".

En palabras del Dr. Marcial Candioti, delegado de Obras Sanitarias de la Nación: "(...) Con motivo de la preparación de un estudio universitario he tenido ocasión de leer el magistral discurso con que el doctor Manuel Moreno, el hermano del inmortal Secretario de la Primera Junta, inauguraba el primer curso de Química en esta misma Universidad en 1822, y puede verse cómo desde aquella época se preveían y preconizaban muchas realidades del presente. El doctor Moreno que se había graduado en la Universidad de Maryland, traía de aquella democracia ya mayor de edad, sabias y proficuas enseñanzas (...). Y no puedo menos que transcribir este párrafo con que Moreno, siguiendo a Thompson, definía la química diciendo: *Es la ciencia que trata de aquellos eventos o cambios de los cuerpos naturales que no están acompañados por mociones sensibles. En todo cuanto vemos y tocamos se hacen operaciones químicas, de modo que esta ciencia es tan inmensa como la superficie de la tierra en que vivimos (...).*"

Los trabajos presentados al Congreso fueron clasificados en cuatro secciones y tratados en el número de sesiones que se indican:

Sección Científica, presidida por el Dr. Damianovich, 68 trabajos, 8 sesiones

Sección Didáctica, presidida por el Dr. Herrero Ducloux, 18 trabajos, 2 sesiones

Sección Profesional, presidida por el Dr. Gatti, 16 trabajos, 3 sesiones

Sección Técnica, presidida por el Dr. Leguizamón Pondal, 56 trabajos, 4 sesiones

Los trabajos discutidos en la Sección Técnica fueron analizados en un interesante artículo de C. Salvador (2017).

LOS TRABAJOS DE LA SECCIÓN DIDÁCTICA

Se enumeran a continuación los trabajos presentados en la Sección Didáctica. (Aparecen 20 trabajos, pese a que en el acta general se indican solo 18):

- *Dres Angli y Chiodin.*- Enseñanza de la química en la Escuela de la Sociedad de Educación Industrial
- *Prof. F. Baigorri.*- Laboratorios económicos y enseñanza de la Química
- *Dr. H. Damianovich.*- Los primeros conocimientos de Química en la escuela primaria

- ---- Las investigaciones de Físico-Química agrícola en las charcas experimentales
- ---- Nociones de Físico-Química en la enseñanza secundaria y normal
- ---- Programas de Química para las escuelas normales
- *Prof. E. D'Ovidio.*- Formación del Profesorado en Química para la enseñanza secundaria, normal y especial
- *Dr. J. M. Ferreiro.*- Cátedras vacantes en las Facultades
- ---- La formación del Químico técnico Industrial
- *Prof. F. A. Fontana.*- La enseñanza de la Química en las Escuelas Normales de maestras
- *Dr. E. Herrero Ducloux.*- Los estudios bibliográficos
- *Dr. J. B. Lara.*- La enseñanza de la Química en los Colegios Nacionales y Escuelas Normales
- ---- ¿Debe englobarse la mineralogía en la química inorgánica, en la escuela secundaria?
- *Dr. L. J. Palet.*- Orientación de los estudios de química en las escuelas normales
- ---- ¿Conviene crear en los colegios y escuelas la categoría de profesores suplentes?
- ---- La enseñanza de la historia de la química
- ---- La enseñanza experimental de la química
- *Prof. R. Peppert.*- La enseñanza industrial
- *Ing. M. Pérez Catón.*- La enseñanza de la Química en las Facultades de Agronomía
- *Dr. T. J. Rumi.*- Necesidad de instituir en el país una escuela de curtiduría

Se puede observar que dos de los trabajos se refieren a la enseñanza primaria, siete se focalizan en la enseñanza secundaria, uno en profesorado, cinco en educación industrial y cinco en aspectos generales de la enseñanza.

Las reuniones de esta sección se realizaron los días 10 y 16 de julio de 1919.

En relación con la enseñanza primaria, el Dr. Damianovich presentó un ambicioso listado de contenidos de física y química a trabajar en los diferentes grados, de 1º a 6º. La amplitud de este listado es, a no dudarlo,

el germen de los diferentes programas que a lo largo del siglo pasado y aún hasta nuestros días, se han propuesto para el nivel primario. Por su parte, el Dr. Palet se focaliza en la metodología y señala una serie de ideas interesantes: "(...) es necesario que en la escuela primaria se dé el lugar verdadero que le corresponde a la enseñanza de las ciencias físico-químicas, capaces de despertar en el niño el espíritu de curiosidad, incitándolo a la constante observación (...). Pero... ¿cómo enseñar estas ciencias? De la única forma que ello puede hacerse: experimentalmente. Así como no se conciben las lecciones de cosas, sin cosas, no admitimos una clase de fenómenos físicos y químicos sin la correspondiente experimentación. (...) Ahora bien, en la escuela primaria surge una dificultad. Carecemos, dicen los maestros, del material correspondiente, nuestra escuela no tiene fondos para adquirir un laboratorio. (...) ¡Grave error! ...Nuestros alrededores nos brindan el material que requieren nuestros laboratorios escolares...La cocina, por ejemplo, es un gran laboratorio. (...) Con frascos vacíos de uso común, con recipientes culinarios, basta y sobra para dar un curso de fenómenos físicos y químicos. (...). La experiencia es lo primero que se efectúa en clase: a medida que se desarrolla, los alumnos van expresando sus observaciones (...) nunca se hace la experiencia como complemento de lujo de la enseñanza, sería privarle su valor educativo. La experiencia se usa siempre como medio, nunca como fin del conocimiento. De tiempo en tiempo, y sin abusar, se le enseñan algunas recreaciones científicas relacionadas con el tema de la clase. Contribuye esto a dar un carácter agradable a la enseñanza sin caer en la diversión sin más provecho que el de pasar el tiempo. ¿Y cómo lograr esto? Seleccionando las experiencias. Pero ¿está nuestro maestro en condiciones de hacerlo? No. De la Escuela salen huérfanos de una enseñanza metodológica. Estudian el hidrógeno, los compuestos del cloro, etc., pero esto no les basta. No han tenido un tubo de ensayo en la mano, no se les ha enseñado a agujerear tapones... Cambiemos sus estudios orientándolos hacia su finalidad. Enseñémosle química pero acompañada de su metodología (...). Así tendremos maestros capaces de intensificar la enseñanza experimental de las ciencias físico-químicas en cualquier escuela por más pobre que esta se encuentre en sus reservas de material de experimentación. He podido observar y comprobar que aprenden más fácilmente y demuestran más interés por las clases los niños de los grados que los jóvenes de los años normales. Y los resultados son verdaderamente sorprendentes... Todo depende de la forma como se enseña."

Los temas desarrollados en relación con la enseñanza secundaria se focalizaron en los contenidos de los programas y su extensión, en particular el pedido de tener química en el bachillerato en dos cursos, uno dedicado a la química general e inorgánica y el otro a orgánica. Como vemos, viene de lejos la forma de distribuir los contenidos en la ense-

ñanza secundaria, y se mantuvo a lo largo del siglo pasado y casi hasta nuestros días. Algunos de los trabajos se refieren a la formación en las escuelas normales de las futuras docentes, haciendo hincapié en la necesidad de dotarlas de metodología para el desarrollo de sus clases con los alumnos de escuela primaria. También se discutió en las sesiones el papel de la experimentación, enfatizando la necesidad de realizar trabajos experimentales, aun con materiales elementales, a fin de interesar a los alumnos y acrecentar sus posibilidades de realizar observaciones e inferir conclusiones. Se analizó la necesidad de contar con ayudantes de laboratorio, denominados profesores suplentes, para colaborar con el profesor en las tareas experimentales.

Cinco de los trabajos que se discutieron en las sesiones se referían a la enseñanza industrial. Se planteaba en ellos, además de consideraciones generales acerca de los contenidos a desarrollar, la necesidad de analizar la posibilidad de crear escuelas de sacaritecnia, de alcohotecnia y de curtiduría, basándose para estas propuestas en la importancia de estas industrias en nuestro país. También se analizó la posibilidad de solicitar a los industriales la autorización para que los estudiantes pudieran visitar sus establecimientos. Por otra parte, se discutió también la conveniencia de que las escuelas de química aplicada ya existentes, y que dependían del Ministerio de Agricultura, pasaran a depender de otra entidad. Se barajaron varias posibilidades, como Ministerio de Instrucción Pública, Facultades de Agronomía y Veterinaria o un consejo de enseñanza industrial, acordándose finalmente proponer a la asamblea general que la enseñanza industrial y agrícola fuera dirigida por las Universidades nacionales por intermedio de un consejo técnico.

El trabajo presentado por el profesor E. D'Ovidio acerca de la formación del profesorado en química dio lugar a una animada discusión acerca de la capacidad de los doctores en química para la enseñanza secundaria de dicha ciencia. Uno de los presentes señalaba que los profesores diplomados en el Instituto de Profesorado, al que ingresaban de bachilleres, estaban en inferioridad de condiciones que los doctores en química que completaran su preparación científica con la pedagógica. Hubo opiniones a favor y en contra de estas ideas, hasta que se llega a un consenso que se expresa en uno de los votos presentados a la asamblea general.

Los restantes cinco trabajos discutidos en las sesiones barrieron diferentes temas, desde la conveniencia de incluir la Historia de la Química en los estudios superiores hasta la necesidad de proveer las cátedras vacantes en las Universidades.

LAS CONCLUSIONES

Las propuestas de resoluciones de las sesiones parciales fueron sometidas a la asamblea general, verificada el día 18 de julio, fecha establecida

para la sesión plenaria y de clausura. En dicho acto fueron leídos los votos y conclusiones de los trabajos tratados, aprobándose, en lo relativo a la sección Didáctica, los que figuran a continuación.

- Los diplomados universitarios en química están en condiciones de ejercer la enseñanza secundaria y normal, siempre que completen su preparación pedagógica.
- Sería conveniente que la Sociedad Química Argentina tomara a su cargo como tarea permanente la compilación de la Bibliografía Química Argentina desde el año 1911, en repertorios redactados de acuerdo con las reglas del Instituto Internacional de Bruselas, designando su Comisión Directiva la o las personas encargadas del trabajo dentro de los recursos de la institución.
- Que se continúe la obra iniciada sobre enseñanza de los fenómenos físicos y químicos en la escuela primaria a fin de que se generalice esta práctica, insistiendo en la diferenciación de dichos fenómenos más que en su definición, y sobre el papel importante que "las propiedades de la materia" desempeña en los estudios químicos.
- Conveniencia de la creación de profesores suplentes de química encargados de los trabajos prácticos, en la enseñanza secundaria, normal y especial.
- Conveniencia de organizar la experimentación físico-química en las chacras experimentales, propiciando con aplauso la iniciativa del doctor Federico W. Gándara de crear un Instituto de Investigaciones agrícolas denominado "Florentino Ameghino", con tierras donadas al Gobierno Nacional, y cuyo funcionamiento deberá depender de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de La Plata.
- Gestionar ante los señores industriales que faciliten a los estudiantes de química el acceso a los establecimientos que aquellos posean.
- Solicitar la inclusión de nociones elementales de físico-química en la enseñanza secundaria.
- Es conveniente incluir el estudio de la Historia de la Química en los planes de las escuelas superiores de esa ciencia.
- Gestionar ante las autoridades correspondientes que la enseñanza de la química se efectúe en los colegios nacionales en dos años, proveyendo de los elementos necesarios a los respectivos gabinetes y laboratorios, eliminando de la enseñanza de dicha materia el exceso de detalles insistiendo especialmente en el concepto y leyes generales de la química.

- Sería conveniente que las publicaciones químicas lleven conclusiones en francés.
- Sería conveniente obtener que los autores de tesis no publicadas remitan un extracto de las mismas con destino a los *Anales de la Sociedad Química Argentina*.

Como se puede concluir del conocimiento de las diferentes ideas discutidas en el Congreso, a través de la lectura de las "*Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Química*", el mejoramiento de la educación en química ocupaba un importante lugar en las preocupaciones de nuestros colegas de principios del siglo XX. Esa situación se mantiene hasta nuestros días, en que profesionales, docentes e investigadores siguen discutiendo acerca de las mejores alternativas para la educación de los niños y jóvenes que pueblan nuestras escuelas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Damianovich, H., Guglielmelli, L., Sordelli, A., (1922). *Actas y Trabajos del Primer Congreso Nacional de Química*, Volúmenes I, II, III y IV, Buenos Aires

Salvador, C. (2017). La Industria Química argentina hace un siglo. Información que surge de las Actas del Primer Congreso Nacional de Química. *Industria y Química*, 368, 20-29