

## Prólogo

En el año 2009 un grupo de docentes e investigadores de la Universidad Nacional del Comahue nos brindó el libro *Química Aplicada. Manual para el laboratorio y el aula* con el propósito de contribuir a la difusión de la ciencia a través de actividades experimentales. Sin duda, ese libro se ha convertido en una herramienta de gran utilidad para profesoras y profesores de distintos niveles educativos. Afortunadamente, y con el mismo espíritu y generosidad, la gran mayoría de esos autores, y otros nuevos y entusiastas, han continuado con esa iniciativa produciendo este segundo libro *Química Aplicada 2. Experimentos y experiencias en química*.

La química es la ciencia de los materiales y sus cambios, de las sustancias y sus reacciones. No se trata una temática abstracta de investigación científica llevada a cabo por individuos algo misteriosos o estereotipados. La química nos rodea y constituye, es ciencia y fascinación, teoría y práctica, experimentos y lenguaje, imágenes y símbolos, investigación y docencia.

El producto de la investigación, y de la experiencia docente, pueden traducirse en propuestas útiles para otros colegas con la intención de mejorar la enseñanza. Es el caso de este libro, donde sus autores han compartido desarrollos de su investigación en forma accesible, dotándolos de explicaciones sencillas y de sugerencias educativas.

La enseñanza de la química logra su objetivo cuando las y los estudiantes relacionan lo aprendido con lo cotidiano, con los materiales que manipulan y con su cuerpo. Cuando se hacen preguntas y tratan de explicar los fenómenos. Cuando empiezan a ver que hay química en las publicaciones que aparecen en los medios de comunicación. Cuando dejan de percibir a la química como algo ajeno y lejano, como algo complejo e inaccesible.

---

Desde el primer capítulo, las autoras y autores nos incitan a salir de la caja cerrada de los símbolos y la nomenclatura, de los aspectos formales de la química, para introducirnos en el laboratorio; nos motivan a poner las manos en acción a través de la experimentación y de procedimientos sistemáticos.

Las temáticas químicas que se abarcan son diversas y de interés, entre ellas se destacan: agua y suelo, colorantes naturales, ácidos y bases, fangos con actividad terapéutica, madurez y contenido de azúcares de frutos, aceites aromáticas del Aguaribay, sólidos cristalinos, contaminación ambiental por arsénico e insecticidas. Muchas de las cuales tienen una orientación CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente).

Al igual que en el primer libro, se da un encuadre científico y pedagógico a experiencias químicas realizadas con frecuencia en las aulas como el uso del repollo morado como indicador de acidez o las pilas que emplean papas o limones para producir electricidad.

A lo largo del libro se presentan aplicaciones donde se emplean instrumentos de medición como balanzas de precisión, microscopios ópticos, calorímetros, voltímetros, peachímetros y refractómetros; sobre los cuales se exponen fundamentos sobre su funcionamiento y uso. Y también actividades a realizar en el aula con materiales sencillos, cuando no se cuenta con laboratorio y/o instrumental sofisticado. La metodología de los trabajos prácticos de laboratorio es puesta en cuestión, por ejemplo, a través de los fundamentos del enfoque de microescala, con el cual se produce una reducción notable en los residuos que se producen en las prácticas, en los riesgos de accidentes y en los costos de realización. Con este enfoque se exponen ejemplos con experimentos en química general (estequiometría) y en química orgánica (hidrocarburos).

En el último capítulo, la caja cerrada se abre mágicamente a través de una amena e inteligente comedia. Sus actores, átomos tejidos de crochet, hablan y nos cuentan sus problemas de identidad

---

y agrupamiento. Nos hacen reflexionar sobre la complejidad del lenguaje de la química que pretendemos que las y los estudiantes aprendan. Este texto es el guión de la obra que puede ser vista en video.

En definitiva, estamos ante un libro con variedad de propuestas, que todas tienen en común el objetivo de divulgar la química y motivar a docentes para que las empleen como insumos en la elaboración de unidades didácticas que fomenten aprendizajes significativos y una mejora en la enseñanza de la química.

Andrés Raviolo