

*De cómo los trabajos experimentales, el aprendizaje basado en juegos, los esquemas de organización de información, y las historias de cómo se generó un conocimiento en particular, pueden convertirse en motores poderosos para promover el aprendizaje de la química.*

Cuando miramos un aula escolar tradicional de química, de manera más frecuente de la que nos gustaría, los estudiantes están ocupados en actividades que son distintas a las que esperamos se involucren. Imaginemos el escenario, el profesor habla de conceptos importantísimos y necesarios para la vida de todos. Desde una postura docta, con un lenguaje difícil y muy especializado, acompaña sus explicaciones con prolijas anotaciones en un pizarrón. Todo está lleno de ecuaciones, gráficas, y modelos abstractos. De repente, se detiene a mitad de una explicación y lanza una pregunta, apuntando para que la responda una chica que se encuentra sentada cerca de él, en esta aula acomodada con bancas ordenadas en filas como un auditorio. La chica contesta con un poco de torpeza, pero acertadamente. Un joven, que se encuentra a la mitad del aula, deja escapar, inadvertidamente, un suspiro de alivio. La pregunta no le ha tocado a él, y ¡qué bueno! porque hace más de quince minutos que lo que escucha parece estar en una lengua completamente desconocida; arrullado por el murmullo ininteligible ¡casi se había quedado dormido! Dos jóvenes, al final del salón, ni siquiera saben de la que se han escapado porque llevan rato enfrascados en una discusión, en el chat de sus celulares, con los compañeros del equipo de fútbol.

¿Qué diferencia hay entre este escenario y la propuesta de Artificial Photosynthesis in Chemical Education, que presenta Tausch, en este número de *Educación Química*? Les anticipo, los estudiantes tienen la oportunidad de *participar e involucrarse* de una experiencia interesante y que puede llegar a ser divertida. Al igual que realizar actividades experimentales en entornos didácticos de indagación, como en las que se pueden enmarcar estos experimentos de fotosíntesis artificial, o del uso de un potenciómetro para estudios de inhibición de corrosión de acero, como en el trabajo de los Alfaro Guerra, también podemos darnos cuenta de que aproximar a los estudiantes a la química mediante perspectivas interesantes y relevantes tienen más posibilidades de involucrarlos en el trabajo, arduo pero necesario, para el aprendizaje. En este número tenemos algunos ejemplos que pueden servirles bien para ese propósito: las actividades cooperativas, los organizadores de información y algunas aproximaciones lúdicas que tienen que ver con herramientas tecnológicas. Seguramente nuestros lectores podrán aprovechar lo que tienen que contarles los autores acerca de una aplicación de realidad aumentada para el laboratorio, de usar el programa GROMACS-4.5.4 para estimar propiedades interfaciales, o la propuesta de introducirnos al mundo de la nanotecnología por medio de los videojuegos ¿Qué maravillas nos tendrán para explorar en la ciudad victoriana de Yharnam? Cosas como el reconocimiento de patrones o las propiedades dependientes del tamaño se vuelven un reto, en el cual los jóvenes de la última fila del salón estarán más que gustosos de participar.

También, es importante que a la vez que transformemos esta aula preponderantemente expositiva en un espacio de construcción activa para los estudiantes, les ayudemos a organizar la información a través de esquemas en los que puedan establecer diferencias, similitudes, o patrones, como las cuadrículas con ejemplos visuales de sistemas de puentes de Hidrógeno, o los Mapas Híbridos como técnicas que permiten describir de forma gráfica la actividad químico-matemática implicada en la resolución de problemas. Las matemáticas en química siempre han sido un dolor de cabeza para los estudiantes, justo porque parece

que esta intersección de disciplinas de alta abstracción es en donde ocupamos los lenguajes técnicos más difíciles en las clases expositivas. ¡Lo podemos hacer distinto! Para este propósito, podemos mirar el trabajo de investigación acerca de la estequiometría como un problema de interdisciplina, y la propuesta didáctica de cómo abordar el álgebra de las unidades de concentración.

Otra manera lúdica de introducir información que puede resultar muy compleja y especializada para el estudiante, es a través de la historia de cómo se generó cierto conocimiento. Esta aproximación a la epistemología de la disciplina tiene también la ventaja de que incorpora elementos importantes de la Naturaleza de la Ciencia. En este número presentamos dos ejemplos: el primero acerca del concepto de pureza, y el segundo acerca del sistema CRISPR/Cas.

El año pasado se entregó el premio Nobel a dos investigadoras que abordaron la edición genética. Zurita nos ofrece la crónica de un premio Nobel anunciado, de tal forma que podemos darnos cuenta de cómo es imposible reducir un premio a unos cuantos protagonistas, cuando en la empresa de construcción de la ciencia los participantes son muchísimos, a veces trabajando al mismo tiempo en diferentes lugares del planeta, a veces sin ser reconocidos.

Así, puedo concluir que “Cuanto más aprendo de cómo se debe enseñar, peor maestra me siento”, como decía Gisela Hernández (seguimos honrando tu memoria querida compañera).

¡Esperamos que disfruten este número!

*Aurora Ramos Mejía*