

P04-116: Antecedentes de la química en contexto y la Realidad Aumentada (RA) como herramienta didáctica en la educación química

Diana Marcela Peña Calderón, dmpenac@upn.edu.co, Universidad Pedagógica Nacional.

Maira Julieth Suaza Ramírez, mjsuazar@upn.edu.co, Universidad Pedagógica Nacional.

RESUMEN. En la enseñanza de las ciencias se evidencian dificultades de los estudiantes para relacionar y comprender los conceptos aprendidos con la aplicabilidad en su contexto; resulta necesario emplear tecnologías emergentes que se adapten a las necesidades de los estudiantes. Este artículo relata antecedentes y referentes para justificar la importancia de la realidad aumentada y la química en contexto en el aula de clase. El trabajo presenta la construcción de antecedentes y referentes para establecer una propuesta que pueda ser desarrollada en un contexto en particular.

PALABRAS CLAVE. Realidad aumentada, química en contexto, aprendizaje, tecnologías emergentes.

INTRODUCCIÓN

Caamaño (2006) menciona que la enseñanza de la química en Colombia se ha caracterizado por estar enfocada en contenidos disciplinares sin aplicación en contextos reales, esto ocasiona que muchos estudiantes fracasen en las materias de ciencias, ya que, los contenidos son vistos como “difíciles”, abstractos y alejados de su realidad. De esta forma, se ve la necesidad de proponer y replantear lo que se enseña, cómo y para qué se enseña, generando contenidos y temáticas que resulten interesantes y relevantes para los estudiantes (Parga & Piñeros, 2014).

Por otro lado, este trabajo pretende analizar las propuestas elaboradas entorno al uso de la química en contexto y la Realidad Aumentada (RA) en el aula, como herramienta didáctica innovadora, eficiente y motivadora para los estudiantes, permitiendo acercar al educando a la comprensión de conceptos químicos y que de esta manera puedan comprender conceptos abstractos a través de esta herramienta, permitiendo dinamizar y manipular moléculas y/o reacciones químicas en entornos virtuales en tiempo real. En consecuencia, esta investigación tiene como objetivo examinar desde la revisión teórica los antecedentes sobre la RA y la



química en contexto, con el fin de evaluar su efectividad en el aprendizaje de los conceptos químicos.

REFERENTE TEÓRICO

La Realidad Aumentada (RA) ofrece una nueva mirada en la que la información digital se integra con el mundo real, ya que, es posible visualizar e interactuar en tiempo real imágenes, marcadores e información generada virtualmente sobre imágenes del mundo real (Fundación telefónica, 2011). Por tanto, es necesario buscar nuevos enfoques y/o metodologías innovadoras para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química orgánica, que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, para ello, puede ser el uso de tecnologías emergentes o innovadoras como la RA, puesto que, al utilizar la RA en el aprendizaje de los estudiantes, les permite la interacción con prototipos y visualización de imágenes en 3D, con el objetivo de mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes, la comprensión de compuestos y propiedades de la química orgánica (Hinostroza, 2022).

La química en contexto pretende instaurar principios químicos en la necesidad de los saberes fundamentales de un contexto, permitiendo buscar una problemática para poder buscarle solución y de esta manera aprender de ella, por esto, se hace un énfasis en relación a la ciencia y la vida cotidiana pues promueven una comprensión de las ciencias como construcción hacia la alfabetización científica donde los estudiantes pueden adquirir los conocimientos químicos básicos y competencias para su desempeño profesional (Eubanks, 2006). Por consiguiente, la enseñanza contextualizada enfatiza la naturaleza social del conocimiento; a través de prácticas sociales, en situaciones reales y auténticas, mediante actividades que se realizan en un determinado contexto y cultura que le dan significado (Galindo, 2006).

METODOLOGÍA

En esta ponencia se presenta una revisión de antecedente respecto a la realidad aumentada y la química en contexto los cuales fueron organizados y clasificados, donde se busca la indagación flexible entre la experiencia, la acción y los resultados, es decir pretenden encontrar sentido a los fenómenos y hechos en función de los conceptos ya construidos durante la cotidianidad y la teoría impartida por el docente, en consecuencia esta investigación se da de una forma cualitativa donde proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, detalle y experiencias únicas (Suarez, 2019).



RESULTADOS

Tabla 1. Revisión de algunos antecedentes revisados.

	Antecedente	Resumen	Aporte a la investigación
Realidad Aumentada	Realidad aumentada en la enseñanza de la química de coordinación y estructura de sólidos (Hung, López, González, & Verdecias, 2019)	Relata cómo se empleó la RA como medio de enseñanza innovador en estudiantes universitarios de la licenciatura en química de la Universidad de Oriente. Como herramienta de validación utilizaron una encuesta. Se propuso un grupo de modelos tridimensionales y lo emplearon mediante la utilización de la RA.	La RA como un medio de enseñanza novedoso de la química que proporciona una experiencia interactiva y visualmente atractiva que ayuda a los estudiantes a comprender mejor conceptos abstractos y complejos.
	La Realidad Aumentada (RA) para el aprendizaje de Química Orgánica (Rodríguez, 2020)	La implementación de la RA ayuda a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, en la química orgánica. Esto mediante el diseño de guías de interaprendizaje. Donde se evidencia su logro por cuestionarios inicial y final.	La visualización de softwares que utilizaron para el diseño de las guías de interaprendizaje.
Química en Contexto	El trabajo experimental en la enseñanza de la química en contexto de resolución de problemas (Miyerdady, 2010)	Esta investigación aborda la enseñanza de la química en contexto de resolución de situaciones problemáticas experimentales, donde promueve el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes hacia la química.	El uso de la teoría y la experimentación de la química en el contexto, para beneficio y favorecimiento al estudiante que lo ayuden en su diario vivir.
	Estrategia didáctica para la enseñanza de la química orgánica utilizando cajas didácticas con modelos moleculares para estudiantes de media vocacional (Ayala, 2014)	El presente trabajo aborda la estrategia didáctica para la enseñanza de la química donde se diseña, se aplica y se analiza para la enseñanza de la química orgánica desde modelos moleculares por medio de unas cajas didáctica en la cual se aplica a la química en contexto.	Aporte desde la importancia de la química en contexto, utilizando aspectos del diario vivir para la comprensión de conceptos abstractos.



CONCLUSIONES

Se puede concluir que la química en contexto y la realidad aumentada se vuelve un papel fundamental en la formación de profesores de ciencias, donde prima el uso de estas herramientas innovadoras para potencializan el interés y motivación de los estudiantes, ya que, lo docentes promueven la interacción, facilitan la comprensión de conceptos y fomentan una participación activa en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, A. L. (2014). Estrategia didáctica para la enseñanza de la química orgánica utilizando cajas didácticas con modelos moleculares para estudiantes de media vocacional. *UNAL*, 1-84.
- Caamaño, A. (2006). Proyectos de ciencias: entre la necesidad y el olvido. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*(48), 10-24.
- Eubanks, L. P. (2006). Teaching and Learning with Chemistry in Context. *de aniversario*, 294.
- Fundación telefónica. (2011). *Realidad aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. España: Planeta.
- Galindo, A. A (2006). Construcción de explicaciones cuantificas escolares. *Educación y pedagogía*, 75-83.
- Hinostroza, E. M. (2022). La realidad aumentada en la enseñanza teórico-práctica de la Química Orgánica: diagnóstico. *Educere: Revista Venezolana de Educación*(86), 171-185.
- Hung, H. M., López, A. G., González, O. Q., & Verdecias, I. A. (2019). Realidad aumentada en la enseñanza de la química de coordinación y estructura de sólidos. *Atenas*, 2(46), 111-125.
- Miyerdady, M. Q. (2010). El trabajo experimental en la enseñanza de la química en contexto de resolución de problemas. *EDUCyT*, 1-16.
- Parga, D., & Piñeros, Y. (2014). Caracterización de los contenidos curriculares contextualizados para la enseñanza de la química. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 755-762.
- Rodríguez, A. (2020). *La Realidad Aumentada (AR) para el aprendizaje de Química Orgánica*. Colombia.
- Suarez, Y. C. (2019). *La Investigación científica: Enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto*. Mexico: Uren Economía.