

Secuencia didáctica basada en el modelamiento mental empleando inteligencia artificial generativa en cursos introductorios de Química en la universidad

Daniel Rios-Acosta^{1,*}, M. Loreto Muñoz²

¹Universidad Católica del Maule, Curicó, Región del Maule, Chile

²Universidad de Talca, Curicó, Región del Maule, Chile

*d.rios.a@hotmail.com



Se diseñó una secuencia didáctica innovadora fundamentada en el modelamiento mental o cambio conceptual¹, con el fin de abordar y transformar las ideas previas que tenían los estudiantes sobre conceptos y teorías fundamentales de la química², a través de actividades confeccionadas entre el docente y los educandos, empleando tecnologías de IA generativas, como son ChaGPT y Lucidchart. Los contenidos abordados fueron: conceptos básicos (materia, masa, átomo, molécula, compuesto y sustancias), modelos atómicos, teorías del enlace químico, la nomenclatura orgánica y las soluciones químicas. Los cuales, corresponden a la primera unidad, de la actividad curricular Química General y Orgánica, para 56 estudiantes de la carrera Medicina Veterinaria, de la Universidad Católica del Maule, en Chile. Se planificaron un total de 12 clases, distribuidas en dos sesiones de dos horas por semana.

El diseño de clase de esta investigación exploratoria comenzó con enviar estudios de casos aplicados a la medicina veterinaria antes de cada clase, relacionados al tema a tratar y del tipo causa-efecto³. Llegado el día del encuentro de saberes, durante los primeros minutos, se formuló preguntas que contenían concepciones alternativas propias del tema y que mantuvieran relación al estudio de caso. Se les solicitó que conservaran sus respuestas. Posterior a la revisión de la primera parte del contenido, se les invitó a escribir preguntas del tipo causa-efecto en la IA generativa ChaGPT, sobre el contenido discutido (con la orientación del docente), y que revisaran la respuesta emitida, además, que formularan las mismas preguntas que se les mostró al inicio de la clase y que se relacionaban con lo visto hasta el momento, para cotejar sus respuestas con las propuestas por la IA. Luego de la revisión de la segunda parte del contenido, los estudiantes debían de reformular o no las respuestas que dieron a todas las preguntas iniciales. Las mismas se guardaban en un diseño de infografía de Genially, que sirvió como material de estudio autónomo. Transcurridas dos clases, los estudiantes en pequeños grupos, realizaron un esquema del tipo diagrama en la IA generativa Lucidchart, que contenía la estructura conceptual discutida, más las preguntas y respuestas guardadas en la otra plataforma. Dentro del contenido impartido, las analogías, experimentos mentales, diapositivas, preguntas y la discusión grupal fueron concebidas previamente considerando la migración entre las ideas preconcebidas y los conceptos reales.

Se empleó la Escala de Satisfacción Académica (ESA), para medir el constructo de satisfacción académica en los estudiantes desde una perspectiva basada en el bienestar psicológico. Los resultados obtenidos mostraron una significativa satisfacción en el dominio académico, así como variables cognitivo-afectivas positivas. Esto indicó un alto disfrute por parte de los estudiantes al participar en la secuencia didáctica propuesta, apoyada en el uso de IA generativas, y al desempeñar un rol más protagónico durante las clases para una mejor experiencia de aprendizaje.

Referencias

- 1.M. Mahmud., O. Gutiérrez. Estrategia de enseñanza basada en el cambio conceptual para la transformación de ideas previas en el aprendizaje de las ciencias. *Form. Univ*, (2010) 3, 11-20.
- 2.V. Talanquer. El papel de las ideas previas en el aprendizaje de la química. *Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales*, (2011) 69, 35-41.
- 3.A. Arango., I. Sanabria. El método de estudio de casos en la enseñanza de las ciencias naturales. *Praxis y saber*, (2022) 12, 1-17.



2024



Colexio Oficial de Químicos de Galicia