



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

El uso de Kahoot como herramienta educativa para la enseñanza de Química orgánica en tiempos de contingencia

Lucero Canto Guerrero

Lucero.canto@uaq.mx

Área temática 12. Evaluación educativa.

Línea temática: Tecnología aplicada a la evaluación educativa.

Porcentaje de avance: 30%.

Trabajo de investigación educativa asociada a tesis de grado.

Programa de posgrado: Doctorado en Educación Multimodal 3° semestre.

Institución donde realiza los estudios de posgrado: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Querétaro.



Resumen

El proceso de enseñanza-aprendizaje tuvo que adaptarse para poder continuar durante la contingencia sanitaria, ocasionada por la pandemia de SARS-COV2. El rendimiento escolar en la asignatura de Química II en la Escuela de Bachilleres es un fenómeno multifactorial, donde la falta de motivación y la falta de innovadoras técnicas de estudio, influyen en el desempeño del alumno. El modelo tradicional de enseñanza no despierta el interés en los alumnos, por lo cual, es necesario utilizar un modelo educativo basado en el construccionismo y que, a su vez, incorpore y ponga en práctica las TIC para acrecentar el interés y desempeño de los alumnos. El objetivo del presente estudio es implementar el uso de la herramienta educativa Kahoot, para incrementar la motivación y el rendimiento escolar en estudiantes de la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro (EBA-UAQ). El uso de Kahoot incrementó el rendimiento académico en el tema de “Nomenclatura de hidrocarburos”, por lo que, los alumnos identifican esta herramienta como una opción motivadora durante su estudio.

Introducción

La Química es una disciplina que pertenece a las ciencias exactas, por lo que, se percibe comúnmente como una materia difícil de cursar en comparación con otras. La comprensión de esta asignatura implica un mayor esfuerzo para los estudiantes que otras asignaturas (Frías y col., 2016). Cardellini (2010) explica que el índice de reprobación de la materia de Química en estudiantes de educación básica y media superior es alto, debido a que el profesor de Química no los motiva, pero también a factores propios del contexto sociocultural del alumno, así como también a deficiencias en la enseñanza. Asimismo, junto a esta falta de motivación existe una relación directa con el fracaso escolar en estas disciplinas al obtener bajas calificaciones o reprobar. Por ello, los alumnos llegan a clase de Química desmotivados, lo que genera desinterés y continuas distracciones y aburrimiento, dificultando el aprendizaje en la materia, finalizando en algunos casos, con la deserción escolar (Barrios y Frías, 2016).

La enseñanza de la Química con nuevas tecnologías es un área de estudio creciente e importante (Evans y Moore, 2011) y que ha llevado incluso a cuestionar los alcances, ventajas y desventajas que pueda tener su implementación (Williamson, 2011; Pienta, 2013). El objetivo que se ha perseguido con la incorporación de estas nuevas tecnologías es mantener la atención del alumno y lograr un aprendizaje de acuerdo con el contexto tecnológico-social en el que vive. La incorporación de las TIC en la educación ha permitido un cambio en la manera de impartir clase; de un modelo tradicional centrado en la enseñanza a un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante (McAnall y col., 2010), este último modelo de estudio permite que los alumnos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje puedan interactuar, reflexionar en torno a los conocimientos que se están adquiriendo, tener acceso a los materiales didácticos, así como a las actividades de evaluación desde cualquier lugar y en cualquier momento mientras exista una conexión a internet y se cuente con un dispositivo electrónico (Castro y col., 2007).

La contingencia ocasionada por el virus SARS-COV2 en el año 2020, ocasionó de manera inesperada una migración masiva de las clases presenciales a la modalidad virtual o a distancia, para la cual, muchos docentes no estaban preparados para esta transición. Es evidente que con el pasar de los meses, las instituciones educativas y docentes se han adaptado a esta modalidad virtual, así como el uso continuo de las TIC. Sin embargo, es importante reconocer que la educación presencial y la educación a distancia no son lo mismo, esta última representa un reto adicional a lo ya mencionado anteriormente; falta de interacción entre estudiantes y docente-estudiantes (Mendoza-Castillo, 2020). En este sentido, el uso de herramientas dinámicas como Kahoot se posicionan como una importante alternativa, esta herramienta de libre acceso nos permite crear encuestas, cuestionarios y discusiones, obteniendo resultados en tiempo real. Además, por su peculiaridad fomenta la participación e interacción de los alumnos en el aula de clase principalmente (Rodríguez, 2017).

El objetivo del presente estudio fue aplicar una estrategia didáctica a través de Kahoot para la enseñanza de nomenclatura de hidrocarburos en estudiantes de la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro.

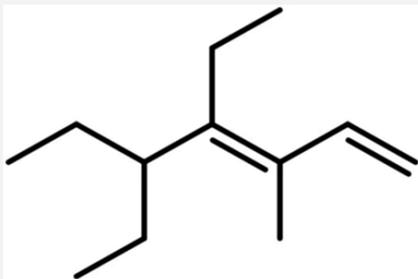
Desarrollo

El presente estudio aborda la aplicación de cuestionarios a través de la herramienta tecnológica Kahoot (<https://kahoot.com/schools-u/>) durante las sesiones del tema de nomenclatura de hidrocarburos, como una actividad de cierre durante la estrategia educativa. Se realizó un estudio observacional longitudinal con estudiantes de la asignatura de Química II de la EBA-UAQ del plantel Norte y plantel Sur. Los estudiantes de 15-17 años, accedían a las sesiones a distancia, al finalizar cada tema (alcanos, alquenos, alquinos), se realizaba un Kahoot sobre los contenidos abordados.

Los participantes se dividieron en dos grupos: el grupo control integrado por 102 estudiantes los cuales, después de la sesión a distancia no realizaron juegos a través de Kahoot y el grupo intervención, integrado por 98 alumnos los cuales, después de cada sesión a distancia realizaron un Kahoot formado por 10 reactivos referentes a los temas vistos (Figura 1). Al término de cada semana, los estudiantes realizaron un Quiz correspondiente a lo visto durante las sesiones. Los estudiantes llevaron a cabo un examen parcial que incluyó el tema de hidrocarburos y la nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos. Al término del estudio el grupo de intervención, es decir, el grupo que utilizó la herramienta Kahoot, realizó una encuesta para valorar el uso de esta herramienta educativa durante el desarrollo de los temas vistos durante la sesión.

Figura 1. Kahoot como herramienta educativa. Ejemplo de una pregunta utilizada para el tema de alquenos

Identifique el nombre correcto de la siguiente estructura



Omitir

1
Respuesta

▲ 3-metil-4,5-dietil-1,3-heptadieno	◆ 4-dietil-3-metil-1,3-heptadieno
● 4,5-dietil-3-metil-1,3-heptadieno	■ 3-metil-4,5-dietil-1,3-heptano

1/10

kahoot.it PIN de juego: 7478889

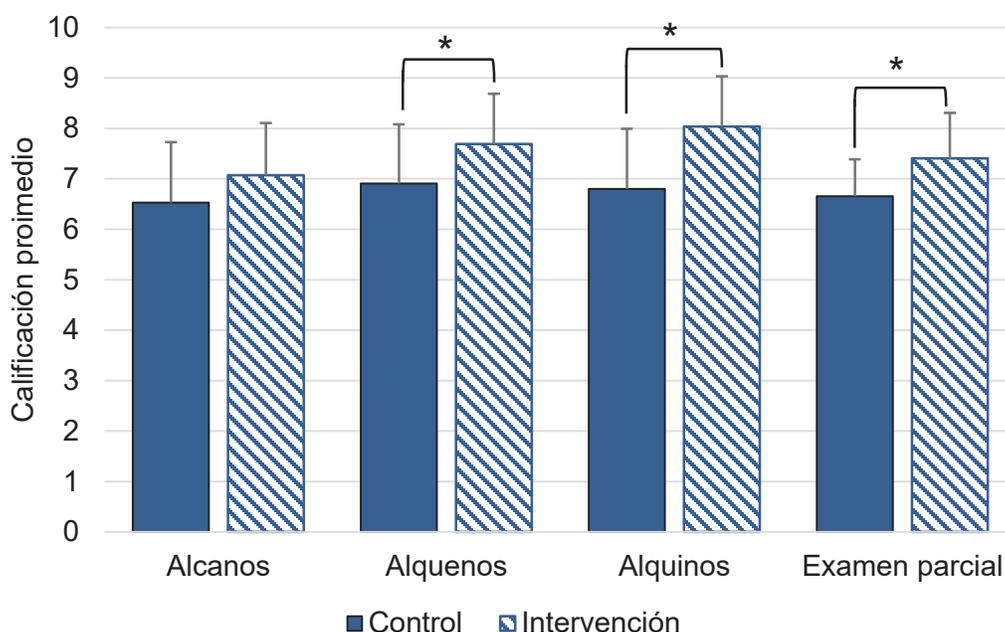
Posteriormente, los alumnos realizaron una encuesta en la plataforma Google Forms (<https://docs.google.com/forms/u/0/>) con la finalidad de conocer su opinión y percepción del uso de Kahoot como herramienta educativa.

Los resultados obtenidos durante el estudio se expresaron como la media \pm desviación estándar (D.E). La evaluación estadística de los datos se determinó mediante una prueba T de student con un nivel de confianza del 95%.

Resultados y discusión

La importancia de la nomenclatura de hidrocarburos en el estudio de la Química orgánica, se debe principalmente a que son los temas donde se explica por primera vez las reglas propuestas por la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), por sus siglas en inglés, reglas que utilizarán durante todo el curso, por lo cual, es fundamental que los estudiantes las comprendan de manera correcta para no perjudicar su progreso cuando se imparta la nomenclatura de grupos funcionales más complejos.

Figura 2. Resultados de la intervención

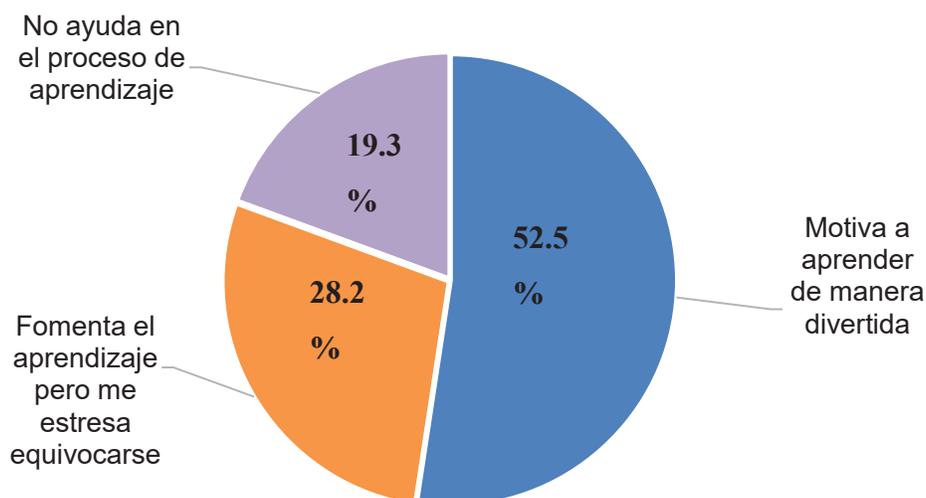


Los valores representan la media \pm D.E. *Indican diferencia estadística significativa ($p < 0.05$) respecto al grupo control, con la prueba de t-student.

Para la primera semana del estudio, no se observaron diferencias entre el grupo control y grupo de intervención, sin embargo, de acuerdo con lo observado en la Figura 2., los estudiantes del grupo de la intervención incrementaron 8.3% su rendimiento respecto al grupo control. La mayoría de los alumnos comentaron que no conocían la herramienta Kahoot, lo cual, puede implicar que no se adaptaron adecuadamente. Para la siguiente semana de estudio, en el tema de alquenos, los estudiantes que utilizaron Kahoot presentaron un promedio de

7.69 ± 0.9 lo cual, representa un incremento significativo del 11.4% respecto al grupo control (6.9). Para el tema de alquinos, la tendencia al alza se mantuvo, donde el grupo de intervención mejoró sus calificaciones 18% respecto al grupo control. Los resultados del examen parcial como instrumento de evaluación nos muestran que los estudiantes que utilizaron la herramienta educativa de Kahoot presentaron un mayor rendimiento con un incremento del 11.2%. El concepto evaluación es utilizado a partir de diferentes perspectivas, pero no se limita únicamente a una calificación obtenida por medio del proceso, o sus resultados, viendo en ella una funcionalidad reguladora, una herramienta educativa que, más que nada, informa respecto al proceso educativo, en el entendido que es además el impacto de un complejo entramado de situaciones pedagógicas en un ambiente específico de aprendizaje (Monzón, 2015). En este sentido, la evaluación final nos permite analizar el impacto de una estrategia educativa con la inclusión de herramientas educativas que motive a los estudiantes.

Figura 3. Percepción de los alumnos en el uso de Kahoot como herramienta educativa



De acuerdo con los resultados de la encuesta de Google Forms, los estudiantes sugieren que la herramienta Kahoot los motiva a aprender de una manera divertida, por otro lado, es importante señalar que el 28.2% de los estudiantes consideran que la herramienta fomenta el aprendizaje, pero les estresa equivocarse. La motivación en la enseñanza de la Química permite aumentar el interés y participación del estudiante, incluir actividades atractivas y materiales diversificados, estimula a los estudiantes y potencia el aprendizaje (Castillo y col., 2013). De acuerdo con lo reportado por Raes y col. (2019) el uso de Quiz o exámenes rápidos se relaciona positivamente con la motivación de aprendizaje en los estudiantes, los autores sugieren que es necesario que los docentes analicen el momento adecuado para aplicarlos para mejorar el aprovechamiento de estas herramientas. Las TIC presentan una gran ventaja, ya que se accede muy fácilmente a la información detallada y actualizada en muy poco tiempo. Gracias a las TIC se emplean materiales y recursos de gran calidad por parte de los alumnos, a la vez que se consigue una participación muy activa del alumnado en la asignatura y en las tareas y actividades

que se proponen en el aula, tanto a nivel individual como a nivel grupal (Rojano, 2016). Domingo y Marqués (2011) afirman que el uso de las TIC y la motivación constituyen uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad del pensamiento, lo que permitirá mejorar el rendimiento estudiantil, así como la disposición del alumno a la asistencia y participación en la asignatura (Certad, 2010).

Consideraciones finales

El uso de la herramienta educativa Kahoot motiva a los estudiantes de Química II a aprender de manera divertida e incrementa su rendimiento en el tema de nomenclatura de hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos), por lo que, hace que esta herramienta tecnológica sea una opción que nos permita como docentes mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esta forma, lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de la EBA-UAQ.

Referencias

- Barrios, M., Frías, M. (2016). Factores que Influyen en el Desarrollo y Rendimiento Escolar de los Jóvenes de Bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología*, 25(1), 63-82.
- Cardellini, L. (2010). From chemical analysis to analyzing chemical education: An interview with Joseph J. Lagowski. *Journal of Chemical Education*, 87(12).
- Castillo, A., Ramírez, M., González, M. (2013). El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo. *Omnia*, 19(2).
- Castro, S., Guzmán, B., Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, vol. 13, núm. 23, pp. 213-234.
- Certad, P. (2010). La enseñanza de la química a través del edublog como ambiente de aprendizaje. *Cognición*, 28, 1-18.
- Domingo, M., Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*; 37, 169-175.
- Evans, M., Moore, J. (2011). A collaborative, wiki-based organic chemistry project incorporating free chemistry software on the Web. *Journal of Chemical Education*, 88(6).
- Frías, M., Arce, C., Flores, P. (2016). Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. *Educación Química*. 27, 59-66.
- McAnally, L., Armijo de Vega, C., Organista, J. (2010). La influencia de la formación del profesor en el diseño de un curso en línea. *Educação*, 33 (2).
- Mendoza Castillo, Lucía (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, L(-), 343-352.
- Monzón, M. (2015). Evaluación del aprendizaje: un recorrido histórico y epistemológico. *Academicus-Revista de Ciencias de la Educación* 6 (1), 12-24.

- Pienta, N. J. (2015). Innocents abroad, Part II: A glimpse at chemical education in India. *Journal of Chemical Education*, 92(3), 399-400.
- Raes, A., Vannestea, P., Pietersa, M., Windeya, I., Noortgatea, W., Depaepea, F. (2019). Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes. *Computers & Education*, 143, 103682.
- Rodríguez, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*. 8(1), 181-190.
- Rojano, S., López, M., López, G. (2016). Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a en educación infantil de la Universidad de Málaga. *Facultad de Química*, 27.
- Williamson, V. M. (2011). Teaching chemistry with visualizations: What's the research evidence? Investigating classroom myths through research on teaching and learning (vol. 1074) USA: *ACS Symposium Series*.