



Efecto del kahoot en la actitud hacia la investigación y el rendimiento académico en universitarios

Effect of kahoot on attitude toward research and academic achievement in university Students

Efeito do kahoot nas atitudes de investigação e no desempenho acadêmico dos estudantes universitários

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.960>

Max Alejandro Huaranja Montaña¹ 
2022032509@unfv.edu.pe

José Luis Claros Manotupa¹ 
jclaros@unfv.edu.pe

Raúl Alberto Ruiz Arias¹ 
rruiz@unfv.edu.pe

Medalit Nieves Salcedo Rodríguez² 
msalcedo@ucss.edu.pe

Arminda Tirado Rengifo¹ 
atirado@unfv.edu.pe

Fernando Antonio Sernaque Aucchuasi¹ 
fsernaque@unfv.edu.pe

¹Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

²Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima, Perú

Artículo recibido 14 de octubre 2024 | Aceptado 19 de noviembre 2024 | Publicado 24 de febrero 2025

RESUMEN

El propósito de la investigación es establecer el efecto del uso del Kahoot en las actitudes hacia la investigación y el rendimiento académico de la asignatura de metodología de la investigación en estudiantes de ingeniería química de una universidad en Lima. La investigación es cuasiexperimental y participaron 55 estudiantes. Se emplearon la Escala de Actitudes hacia la Investigación (EACIN-R) y la ficha de recolección del rendimiento. Tras la intervención, el grupo experimental presentaron mejores puntuaciones en las actitudes hacia la investigación y rendimiento en contraste con el grupo control ($p \geq .05$), aunque el incremento atribuido al uso del Kahoot fue pequeño en ambas variables ($PSest \geq .56$). Se concluye que el uso de Kahoot como recurso pedagógico ha ejercido un impacto positivo, aunque modesto, en el estímulo de actitudes proclives hacia la investigación y en el rendimiento académico.

Palabras clave: Aprendizaje basado en el juego; Gamificación; Kahoot; Actitud estudiantil; Metodología de investigación

ABSTRACT

The purpose of the research is to establish the effect of the use of Kahoot on attitudes towards research and academic performance in the subject of research methodology in chemical engineering students at a university in Lima. The research is quasi-experimental and 55 students participated. The Research Attitude Scale (EACIN-R) and the performance collection form were used. After the intervention, the experimental group presented better scores in attitudes towards research and performance in contrast to the control group ($p \geq .05$), although the increase attributed to the use of the Kahoot was small in both variables ($PSest \geq .56$). It is concluded that the use of Kahoot as a pedagogical resource exerted a positive, albeit modest, impact on stimulating research-prone attitudes and academic performance.

Key words: Game-based learning; Gamification; Kahoot; Student attitude; Research methodology

RESUMO

O objetivo da pesquisa é estabelecer o efeito do uso do Kahoot nas atitudes em relação à pesquisa e ao desempenho acadêmico na disciplina de metodologia de pesquisa em alunos de engenharia química de uma universidade em Lima. A pesquisa é quase-experimental e contou com a participação de 55 alunos. Foram utilizados a Escala de Atitude em Pesquisa (EACIN-R) e o formulário de coleta de desempenho. Após a intervenção, o grupo experimental apresentou melhores pontuações em atitudes em relação à pesquisa e ao desempenho em comparação com o grupo de controle ($p \geq 0,05$), embora o aumento atribuído ao uso do Kahoot tenha sido pequeno em ambas as variáveis ($PSest \geq 0,56$). Conclui-se que o uso do Kahoot como recurso pedagógico teve um impacto positivo, embora modesto, no estímulo às atitudes de pesquisa e no desempenho acadêmico.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em jogos, Gamificação, Kahoot, Atitude dos alunos, Metodologia de investigação

INTRODUCCIÓN

La incorporación de tecnologías digitales en el ámbito de la educación superior peruana está suscitando la necesidad de reestructurar los métodos pedagógicos para incorporar innovaciones que potencien la calidad de la práctica educativa universitaria (Ministerio de Educación de Perú, 2021). Entre los instrumentos tecnológicos implementados se encuentra la gamificación, también conocida como ludificación, con el objetivo de mitigar las restricciones inherentes a los métodos pedagógicos convencionales y potenciar el interés, el compromiso y la motivación de los estudiantes. La gamificación se caracteriza como la implementación de técnicas, recursos, estrategias, actividades, dinámicas y roles inherentes a los juegos en tareas que no son meramente lúdicas ni buscan objetivos recreativos, con el objetivo de potenciar la motivación y la participación, fomentar competencias y aprendizajes (Fotaris et al., 2016).

La gamificación se ha extendido ampliamente en la educación formal gracias a las tecnologías digitales (An, 2018; Zarzycka-Piskorz, 2016). Se ha empleado en ambientes virtuales de aprendizaje y clases presenciales en diferentes áreas y niveles educativos (Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; Jones et al., 2019; Magadan-Díaz y Rivas-García, 2022; Zhang y Yu, 2021). En el presente contexto, Kahoot se destaca como una de las plataformas más utilizadas para el aprendizaje basado en juegos (Zhang y Yu, 2021). Kahoot ha adquirido una

notable aceptación entre docentes y estudiantes, pues ofrece la posibilidad de enseñanza y aprender mediante un enfoque dinámico, participativo, atractivo e interesante en, prácticamente, cualquier área y nivel educativo (Martínez-Navarro, 2017; Rodríguez-Fernández, 2017; Martínez-Jiménez et al., 2021; Zhang y Yu, 2021).

La enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo de investigación científica son prácticas complejas, desafiantes, que exigen que los estudiantes presten mucha atención y están motivados. Además, las prácticas pedagógicas en la asignatura de metodología de la investigación frecuentemente son insuficientes, lo que provoca que los estudiantes rechacen la investigación, su desarrollo, la enseñanza y el aprendizaje (Al-Arifi, 2019).

En este contexto, la plataforma Kahoot podría funcionar como un entorno de aprendizaje fundamentado en juegos que fomenten el aprendizaje y la investigación. Esto se debe a que la actitud de los alumnos hacia la investigación y su adquisición de conocimientos constituye un elemento crucial para el éxito en la instrucción, el aprendizaje y el fomento de una cultura investigativa (Aldana et al., 2016). Para efectos de esta investigación, la actitud involucra tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual. Estos, de manera individual o combinada, hacen que las personas reaccionen de determinada forma en las situaciones en las que se involucra (Aldana y Joya, 2011). En concreto, se evidencia en posturas y posicionamientos positivos

o negativas orientadas a la investigación (Aldana y Joya, 2011). En consecuencia, la promoción de una actitud orientada a la investigación es fundamental para el éxito de esta materia académica (Mercado-Rey, 2019).

Estudios previos han evaluado el impacto del Kahoot en el rendimiento académico de los alumnos de diferentes asignaturas y niveles educativos (Fuster-Guilló et al., 2019; Wang y Tahir, 2020; Zhang y Yu, 2021). La evaluación académica, tanto cualitativa como cuantitativa, proporciona pruebas empíricas del desarrollo y adquisición de habilidades, competencias, conocimientos y destrezas por parte de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Navarro, 2003). Es esencial para determinar la efectividad de intervenciones educativas y la influencia de factores que intervienen en la educación universitaria, tales como: perfil de los estudiantes y docentes, competencias emocionales, relacionales y sociales, experiencias educativas, expectativas, nivel de compromiso, estilos de aprendizaje y de enseñanza, entre otros (Siemens et al., 2010).

Se ha examinado el impacto de intervenciones basadas en el uso del Kahoot, principalmente en educación secundaria (Jones et al., 2019; Quiroz et al., 2021; Wang y Tahir, 2020). Sin embargo, son más escasos los estudios que han evaluado su aplicación en el ámbito universitario (Hernández-Ramos et al., 2020; Uzunboylu et al., 2020). Se ha publicado estudios en ciencias económicas y administrativas

(Guardia et al., 2019; Martínez-Jiménez et al., 2021), ciencias médicas (Ismail et al., 2019; Ismail y Mohammad, 2017), formación docente en general (Correia y Santos, 2017; Gokbulut, 2020; Hernández-Ramos et al., 2020; Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; Magadan-Díaz y Rivas-García, 2022; Orhan Göksün y Gürsoy, 2019), educación informática (Kaddari et al., 2021) y educación en ciencias básicas (Mdlalose et al., 2021; Murciano-Calles, 2020), ciencias políticas (Licorish et al., 2017), matemáticas (Villalón Guzmán et al., 2019), ingeniería de sistemas (Fuster-Guilló et al., 2019), ciencias básicas y naturales (Ares et al., 2018; Asniza et al., 2021) y turismo (Resmayani y Putra, 2020).

No obstante, son escasos los estudios referentes a la metodología de investigación, evaluando su repercusión en el aprendizaje. Además, se resalta la necesidad de realizar más investigaciones sobre este fenómeno tecnológico en otros contextos educativos (Hernández-Ramos et al., 2020). Por lo tanto, el objetivo del estudio fue determinar el efecto del uso del Kahoot en la actitud hacia la investigación y el rendimiento académico de la asignatura metodología de la investigación de estudiantes de Ingeniería Química de una universidad pública de Lima, Perú. La investigación establece una comparación entre una experiencia de instrucción tradicional de la investigación centrada en el docente y una intervención gamificada utilizando la plataforma Kahoot, en combinación con la pedagogía tradicional de la investigación. Así, busca

fomentar la incorporación eficaz de la gamificación en los programas de universitarios, con la finalidad de enriquecer y potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la investigación.

El aprendizaje fundamentado en juegos es reconocido como una de las prácticas educativas más destacadas. La investigación y la evidencia empírica respaldan el aprendizaje a través de juegos como un instrumento eficiente para que los educadores lo implementen en el entorno académico. Esto implica el desarrollo de la solución de problemas, capacidad crítica y la revisión del conocimiento del contenido. De modo que los juegos digitales constituyen la versión contemporánea del aprendizaje fundamentado en juegos que los educadores emplean para involucrar a sus alumnos en actividades significativas y diversión (Dellos, 2015).

La gamificación se fundamenta en emplear aspectos de los juegos en entornos no lúdicos, con propósitos distintos a los recreativos (Huang et al., 2020). Incorpora los componentes creativos, tecnológicos e innovadores inherentes a los juegos en la práctica formativa para hacerla más atractiva e interesante para los estudiantes, aumentar su motivación, participación, involucramiento y participación en las actividades didácticas (Ares et al., 2018; Holguín García et al., 2020). Lo cual puede convertir las actividades de enseñanza convencionales, que suelen ser tediosas para los estudiantes, en prácticas desafiantes, motivadoras,

interesantes, significativas y atractivas para los estudiantes.

El propósito fundamental de la gamificación es hacer que las personas se impliquen de forma voluntaria en actividades que se les proponen como parte de programas de formación o que deben realizar en el ámbito laboral. Con tal fin, por medio de las prácticas lúdicas se crean estructuras que permiten reforzar y visualizar los procesos, promover y desarrollar una actitud positiva hacia el trabajo y las actividades académicas que favorezca la colaboración y la cooperación entre los participantes (González Tardón, 2014).

Dentro del marco académico formal, la gamificación puede ser empleada como un método pedagógico para promover el éxito en el aprendizaje, la asimilación de conocimientos y el fomento de habilidades y competencias. La implementación adecuada de la mecánica lúdica en contextos educativos optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando elementos psicológicos y dinámicos en contextos no lúdicos (Carrillo et al., 2019). Esta técnica ejerce una influencia significativa en el desarrollo cognitivo, el proceso de socialización y las emociones que se experimentan durante el proceso formativo (Ortiz-Colón et al., 2018). Asimismo, mejora la sostenibilidad, la eficiencia y la probabilidad de éxito de las instituciones educativas, característica que se ve reflejada en su capacidad de captar la atención del estudiante. El éxito de un método de enseñanza

respaldado por la gamificación se sustenta en el aumento de la participación activa en clases y el estímulo de la motivación dirigida al aprendizaje en un ambiente estimulante e interactivo (Pertegal-Felices et al., 2020).

Kahoot: Se trata de un instrumento de gamificación y una plataforma educativa fundamentada en juegos en línea (Atilano, 2017). Entre sus características que benefician a los usuarios, están: es flexible, sencillo, atractivo y tiene diversas aplicaciones (Villalón Guzmán et al., 2019).

La plataforma proporciona a los usuarios la posibilidad de seleccionar sus evaluaciones educativas de opción múltiple, las cuales pueden transformarse en juegos interactivos que los alumnos pueden participar en cualquier dispositivo (Graham, 2014; Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; Jones et al., 2019). Hay una variedad de opciones disponibles al escribir preguntas para diseñar el cuestionario de Kahoot. entre las alternativas se incluyen cargar videos, imágenes y audios para alentar a los estudiantes a pensar o simplemente brindarles energía y optimismo para responder el cuestionario (Dellos, 2015).

Para enseñar y aprender con Kahoot, los profesores y los estudiantes puede, en solo unos minutos, crear su propio Kahoot o elegir entre más de 100 millones de juegos listos para jugar en la base de datos disponible en su sitio web (Dellos, 2015). Permite involucrar a los estudiantes virtualmente con las funciones de aprendizaje a distancia, jugar en

clases presenciales, en línea y evaluar el aprendizaje (Boden y Hart, 2018; Dellos, 2015; Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; Murciano-Calles, 2020).

La plataforma Kahoot es una de las herramientas más populares entre los profesores por su versatilidad y facilidad de uso (Graham, 2014; Hernández-Ramos et al., 2020; Jones et al., 2019). Se fundamenta en actividades lúdicas y es compatible con múltiples dispositivos, lo que promueve la interacción dinámica en el contexto educativo (Hernández-Ramos et al., 2020). Es factible desarrollar encuestas sobre temas particulares que promuevan la implicación estudiantil mediante experiencias de aprendizaje activas y colaborativas (Hernández-Ramos y Belmonte, 2020). Esta herramienta promueve la motivación, satisfacción y atención en las clases (Martínez-Jiménez et al., 2021). De este modo, los estudiantes pueden enfocarse en conceptos fundamentales y reflexionar sobre su aprendizaje. en consecuencia, los estudiantes puedan internalizar los conocimientos, desarrollar habilidades de comprensión de las rutas de aprendizaje y recibir una retroalimentación inmediata y profunda (Baszuk y Heath, 2020).

Esta herramienta demanda un ambiente confortable que fomente el interés y la motivación para una participación activa. Esto facilita la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje y optimiza el desempeño académico en comparación con los métodos pedagógicos convencionales (Guardia et al., 2019). Los

académicos argumentan que, empleado como complemento a las sesiones teóricas, incrementa la participación estudiantil y sostiene su atención durante un periodo de tiempo más extenso (Pertegal-Felices et al., 2020). No obstante, el docente debe planificar de forma constructiva la práctica pedagógica, de modo que las actividades y las estrategias empleadas sean innovadoras, interesantes y significativas para los estudiantes y no sean repetitivas para evitar resultados académicos adversos y generar actitudes negativas (Hernández-Ramos et al., 2020).

Se han llevado a cabo algunos estudios que evalúan el uso del Kahoot en diferentes áreas en educación superior. Se ha encontrado que es ampliamente beneficioso para estudiantes y profesores y útil para trabajar en las deficiencias en el aprendizaje (Uzunboyly et al., 2020). En intervención en línea, de forma complementaria a la enseñanza tradicional de biología, aumenta el interés, la participación y la motivación de los alumnos (Jones et al., 2019; Martínez-Jiménez et al., 2021). También, se halló un impacto positivo en la calificación de los estudiantes en ciencias económicas y administrativas, las cuales mejoran cuando Kahoot, se utiliza como herramienta de evaluación (Guardia et al., 2019; Martínez-Jiménez et al., 2021). En ciencias médicas, se halló que Kahoot motiva a los estudiantes a estudiar, determinar el tema que necesitan estudiar más y a ser conscientes de lo que han aprendido (Ismail et al., 2019; Ismail y Mohammad, 2017).

En el ámbito de la capacitación pedagógica, es apreciado favorablemente, principalmente como una estrategia de autoevaluación que potencia la motivación, la participación y la actitud de los alumnos. Sin embargo, existen controversias al contrastar sus resultados con la pedagogía tradicional (Correia y Santos, 2017; Gokbulut, 2020; Hernández-Ramos et al., 2020; Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; Kaddari et al., 2021; Magadan-Diaz y Rivas-Garcia, 2022; Mdlalose et al., 2021). En ciencias políticas, Kahoot enriquece la calidad del aprendizaje, la dinámica del aula, el compromiso y la motivación, y puede minimizar los comportamientos y actividades distractores y optimizar la calidad de la enseñanza convencional (Licorish et al., 2017). En ingeniería de sistemas, mejoró la satisfacción, motivación y rendimiento de los estudiantes (Fuster-Guilló et al., 2019).

MÉTODO

El Diseño de investigación adoptado es cuantitativo, puesto que su propósito es cuantificar y validar hipótesis. Además, se cuenta con un diseño cuasiexperimental que incorpora pruebas pretest y posttest, junto con un grupo experimental y un grupo de control. Este proyecto comprende la implementación de pruebas preliminares a los grupos involucrados en el experimento.

El estudio se realizó con estudiantes de Ingeniería en el tercer ciclo que cursaban la materia de metodología de la investigación en la modalidad presencial en una universidad pública de Lima,

Perú. Sus edades oscilan entre 18 y 28 años. Luego de informales sobre el estudio, invitarlos a participar y solicitarles el consentimiento informado, la muestra quedó integrada por 55 participantes, correspondiente a la totalidad de estudiantes matriculados en las clases. Estos fueron asignados a dos grupos: el grupo experimental, integrado por 25 alumnos, y el control, por 30.

Se emplearon la técnica de la observación y la encuesta. Para los datos provenientes de la observación, se usó como instrumento la ficha de seguimiento y control de contenido. Sirvió para documentar los resultados de la aplicación del Kahoot en las actividades. Además, se registraron los ejercicios interactivos y las actividades para la secuencia de feedback de la lección de las clases.

Por su parte, se empleó la Escala de Actitudes hacia la Investigación (EACIN-R), conformado por de 28 preguntas, que se responden mediante una escala Likert de cinco opciones, donde 0 es muy en desacuerdo y 4 muy de acuerdo. La escala se conforma por tres dimensiones: el desinterés por la investigación, conformado por 9 ítems de calificación inversa; la vocación por la investigación, compuesto por 12 ítems de calificación directa, y la valoración de la investigación, con 7 ítems de calificación directa (Aldana et al., 2019). Este instrumento fue validado previamente mediante un estudio psicométrico, cuyos resultados indican que es válido y adecuado para la población universitaria peruana (Hidalgo et al., 2023).

Adicionalmente, para el presente estudio, el instrumento EACIN-R fue validado mediante dos modalidades complementarias: por un lado, se usó el juicio de un panel de cinco expertos en diferentes áreas, tecnología, investigación y educación, profesores e investigadores universitarios, tres tenían grado de maestro y dos de doctor. El baremo de evaluación empleado fue el siguiente: bajo (0-37), regular (38-75) y alto (76-116). Los evaluadores consideraron que el instrumento era válido, pues obtuvo valoraciones altas en la pertinencia, la relevancia y la claridad en los ítems. Por el otro, se empleó el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad de la escala. Los resultados indican valores aceptables (α . 834).

Para medir el rendimiento académico, se empleó una ficha de recolección de datos Ad Hoc. En esta se registraron los promedios de las notas de la evaluación parcial, realizada en la cuarta semana, y al final del curso de metodología de la investigación. Las calificaciones, a su vez, se categorizaron como sigue: insuficiente (00-10), suficiente (11-13), bueno (14-16), muy bueno (17-18) y sobresaliente (19-20).

El curso de metodología de la investigación está dirigida a impartir conocimientos teóricos y fomentar el desarrollo de competencias para concebir, diseñar y formular planes de investigación científica, aplicables al desarrollo de su formación profesional. Para fines de este estudio, se impartió de forma presencial usando el enfoque pedagógico por competencias. Tuvo una duración de 12 sesiones de

clase, distribuidas en 12 semanas. Para llevar a cabo el estudio, se empleó la modalidad de cuestionario de la plataforma Kahoot. En esta aplicación, el instructor es el moderador y los alumnos compiten entre sí. El docente se encargó de diseñar las interrogantes y las alternativas de respuesta y las proyectaba en una pantalla sucesivamente. Los estudiantes debían responder lo más pronto posible en sus dispositivos móviles (López et al., 2022). Las preguntas usadas eran de selección simple, de cinco opciones (solo una era correcta) y de verdadero o falso.

Inicialmente, se aplicó un pretest. Ambos grupos respondieron al cuestionario EACIN-R al inicio de las clases. En cambio, el rendimiento académico no tuvo una evaluación basal. Tanto el grupo de control como el experimental recibieron la enseñanza convencional de la asignatura durante cuatro horas semanales, como parte de la cual se estudiaron los siguientes contenidos: (0) Introducción a la metodología de investigación, (I) El método científico, (II) Antecedentes del problema, (III) Marco teórico e hipótesis y (IV) Diseño metodológico. En ambos grupos, se basó en el modelo de aprendizaje por competencias.

El grupo experimental, adicionalmente, tomó parte en una intervención que utilizó una estrategia gamificada diseñada en la plataforma Kahoot desde el inicio de las clases duración 12 sesiones. Inicialmente, los estudiantes fueron capacitados en el uso de Kahoot y crearon un usuario para acceder

a la plataforma en línea. Además, se les notificó que las puntuaciones obtenidas en las sesiones de la intervención no tendrían ningún efecto en la evaluación final de la materia.

Las intervenciones gamificadas se realizaban después de las clases convencionales con una duración de una hora. En cada sesión, el docente formulaba 10 preguntas con base en los contenidos estudiados en las clases convencionales en la plataforma Kahoot; los estudiantes accedían a la plataforma con su usuario. Estas eran proyectadas en una pantalla y los estudiantes las respondían usando sus usuarios en sus dispositivos móviles, para lo cual disponían de 20 segundos para cada pregunta. Tras el transcurso del tiempo, la aplicación señalaba la respuesta correcta y el porcentaje de estudiantes que seleccionaron sus alternativas. Seguidamente, el docente daba retroalimentación y propiciaba una discusión sobre la pregunta y las opciones de respuesta, haciendo énfasis en la alternativa correcta. Luego, se continuaba con la siguiente interrogante, repitiendo el mismo procedimiento. Al finalizar la sesión, se muestra un pódium en el que aparecen los tres estudiantes que obtuvieron el mayor número de respuestas correctas.

Para el postest, ambos grupos de estudiantes respondieron nuevamente el cuestionario EACIN-R el último día de clases. Por su parte, para medir el rendimiento, se tomaron en cuenta la nota de la evaluación del examen parcial y la evaluación final de la materia de metodología de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos fueron sometidos a análisis mediante el software SPSS, en su versión 25.0. Los resultados derivados de las variables demográficas y académicas fueron analizados mediante estadísticas descriptivas. Adicionalmente, se empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon con el objetivo de determinar las discrepancias estadísticas entre ambos grupos en las pruebas pretest y postest en lo que respecta a las actitudes hacia la investigación y el rendimiento académico. Además, se implementó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney con el objetivo de identificar las discrepancias presentes entre ambos grupos en la evaluación postest del rendimiento académico y, subsecuentemente, en la actitud hacia el estudio. Finalmente, para medir el tamaño del efecto en la investigación se empleó la probabilidad de superioridad de una intervención sobre otra (PSest), tomando en cuenta: no efecto ($PSest \leq .0$), efecto pequeño ($PSest \geq .56$), mediano ($PSest \geq .64$) y grande ($PSest \geq .71$) (Grissom, 1994).

En la Tabla 1, la mayoría de los alumnos en ambos grupos son menores de 25 años, con un total del 94.5 % en esta categoría de edad. El sexo masculino predomina en la muestra, representando el 83.6 % del total de participantes. En términos de clasificación socioeconómica, la mayoría de los estudiantes (70.9 %) no son considerados pobres. Con respecto a la situación laboral, una proporción significativa de estudiantes (63.6 %) no trabaja, mientras que un 24.5 % trabaja a tiempo parcial y solo un 1.8 % a tiempo completo. En cuanto al estado civil, la mayoría son solteros (74.5 %). Los estudiantes provienen principalmente de áreas rurales y urbanas, con un 50.9 % y un 34.5 % respectivamente. Finalmente, en cuanto al tipo de dispositivo utilizado para el estudio, los smartphones son los más comunes (56.4 %), seguidos por laptops (20 %).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra.

Características	Grupo experimental G. E.	Grupo control G. C.	Total
Edad			
Menores de 25	23 (44.2)	29 (55.8)	52 (94.5)
Mayores de 25	2 (66.7)	1 (33.3)	3 (5.5)
Sexo			
Femenino	4 (44.4)	5 (55.6)	9 (16.4)
Masculino	21 (45.7)	25 (54.3)	46 (83.6)
Clasificación socioeconómica			
No pobre	18 (46.2)	21 (53.8)	39 (70.9)
Pobre	7 (43.8)	9 (56.3)	16 (29.1)

Características	Grupo experimental G. E.	Grupo control G. C.	Total
Situación laboral			
No trabaja	15 (42.9)	20 (57.1)	35 (63.6)
Trabajo a tiempo parcial	10 (52.6)	9 (47.4)	19 (24.5)
Trabajo a tiempo completo	0 (0)	1 (1.8)	1 (1.8)
Estado civil			
Casado/a	3 (60.0)	2 (40.0)	5 (9.1)
Conviviente	6 (66.7)	3 (33.3)	9 (16.4)
Soltero/a	16 (39.0)	25 (61.0)	41 (74.5)
Lugar de origen			
Rural	12 (42.9)	16 (57.1)	28 (50.9)
Suburbano	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (14.5)
Urbano	8 (42.1)	11 (57.9)	19 (34.5)
Tipo de dispositivo			
Laptop	7 (63.6)	4 (36.4)	11 (20)
Computadora de mesa	2 (33.3)	4 (66.7)	6 (10.9)
Smartphone	13 (41.9)	18 (58.1)	31 (56.4)
Tableta	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (12.7)

En la Tabla 2, los resultados muestran que, tanto en la actitud hacia la investigación como en el rendimiento académico del grupo experimental, mostró una mejora de las puntuaciones del pretest al posttest. Además, el grupo de control evidenció

una mejora en el desempeño académico, aunque menor que en el grupo experimental, y una reducción en la actitud hacia la investigación. Además, las diferencias en todos los grupos fueron estadísticamente significativa ($p \leq .05$).

Tabla 2. Frecuencia de las actitudes hacia la investigación y el rendimiento académico.

Niveles	Pretest		Posttest	
	G. E.	G. C.	G. E.	G. C.
Actitud hacia la investigación				
Alto	3 (12.0)	9 (30.0)	13 (52.0)	2 (6.7)
Regular	22 (88.0)	21 (70.0)	12 (48.0)	28 (93.3)
Rendimiento académico				
Insuficiente	8 (32.0)	10 (33.3)	-	2 (6.7)
Suficiente	10 (40.0)	16 (53.3)	2 (8.0)	10 (33.3)
Bueno	7 (28.0)	4 (13.3)	9 (36.0)	13 (43.3)
Muy Bueno	-	-	12 (48.0)	5 (16.7)
Sobresaliente	-	-	2 (8.0)	-
Total	25 (100)	30 (100)	25 (100)	30(100)

En la Tabla 3, inicialmente, ambos grupos mostraban una actitud mayormente regular hacia la investigación y un rendimiento que oscilaba entre insuficiente y suficiente. Tras la intervención, el grupo experimental exhibió mejoras significativas: un incremento notable en la actitud positiva hacia la investigación y un ascenso en los niveles de rendimiento, alcanzando categorías más altas como

bueno, muy bueno y sobresaliente. En contraste, el grupo de control mostró cambios menos pronunciados, manteniendo en gran medida su actitud y mejorando ligeramente en rendimiento, pero sin alcanzar el nivel de progreso observado en el grupo experimental. Estos resultados sugieren un impacto positivo de la intervención, especialmente en el grupo experimental.

Tabla 3. Prueba de Wilcoxon en el pretest y posttest .

Variable	Grupo	M (DE)	Z	p
Actitud hacia la investigación	G. E.	71.5(7.4)	-3.269	.001
	G. C.	66.6(9.5)	-3.540	.000
Rendimiento académico	G. E.	14.5(2.3)	-3.773	.001
	G. C.	11.8(2.4)	-3.993	.000

En la Tabla 4, se observa que los alumnos del grupo experimental obtienen un puntaje más alto en el posttest en las actitudes hacia la investigación, así como en el rendimiento académico. El análisis permite establecer que existen diferencias significativas para ambas variables ($p \leq .05$).

También se observa que el efecto del uso del Kahoot, tanto en la actitud hacia la investigación y el rendimiento, es pequeño ($P_{\text{Sest}} \geq .56$). Esto implica que el efecto del Kahoot, aunque es significativo, puede no ser grande en términos prácticos.

Tabla 4. Prueba de U Mann-Whitney del posttest de ambos grupos.

Variables	Grupo	M (DE)	U	p	P _{Sest}
Actitud hacia la investigación	G. E.	75.9(6.8)	117.500	.000	.16
	G. C.	64.4(9.7)			
Rendimiento académico	G. E.	15.5(2.1)	187.500	.001	.025
	G. C.	13.2(2.6)			

Discusión

Esta investigación ha examinado el efecto de la implementación de la herramienta de gamificación Kahoot en la actitud hacia la investigación y el

rendimiento académico de alumnos de ingeniería química de una institución universitaria pública en Lima, Perú. Los hallazgos sugieren que el grupo experimental, involucrado en una intervención

basada en Kahoot, evidenció una mejora notable en ambas variables en contraste con el conjunto control, que adoptó una metodología de enseñanza convencional.

Nuestros resultados confirman los hallazgos de Atilano (2017), que indican que el uso del Kahoot como estrategia didáctica y como técnica de evaluación es efectivo para la enseñanza de metodología de investigación en diferentes carreras universitarias (Atilano, 2017). También, coinciden con los resultados de intervenciones gamificadas dirigidas a la enseñanza y la evaluación de contenidos de la carrera de Biología (Jones et al., 2019), ciencias médicas (Ismail et al., 2019; Ismail y Mohammad, 2017), educación en ciencias básicas (Mdlalose et al., 2021; Murciano-Calles, 2020), ingeniería de sistemas (Fuster-Guilló et al., 2019), ciencias básicas y naturales (Ares et al., 2018; Asniza et al., 2021).

Este hallazgo puede atribuirse al incremento de la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje al emplear la gamificación como estrategia pedagógica (Hernández-Ramos et al., 2020; Ismail et al., 2018; Ploj-Vrtič et al., 2021). Adicionalmente, nuestros hallazgos corroboran que Kahoot puede promover una actitud más positiva hacia la investigación, un aspecto crucial en este curso académico. Este fenómeno puede atribuirse a que, debido a su carácter interactivo, innovador y lúdico, el Kahoot modifica la percepción estudiantil respecto a la

materia y su contenido, particularmente, tal como se ha evidenciado en investigaciones anteriores (González Tardón, 2014; Hernández-Ramos et al., 2020; Huang et al., 2020; Martí-Parreño et al., 2016). Otros estudios han establecido que el uso de este instrumento incrementa el interés y participación de los alumnos en el proceso formativo (Bicen y Kocakoyun, 2018; Llerena-Izquierdo y Idrovo-Llaguno, 2021).

Se constató que la implementación de Kahoot ejerció un efecto positivo en el rendimiento de los alumnos ($PSest \geq .56$). Las mejoras observadas en las calificaciones pueden estar vinculadas con un cambio motivacional que propicia una disposición proactiva con respecto al aprendizaje, la resolución de problemas y la colaboración (Licorish y Lötter, 2022; Carrillo et al., 2019). Estos hallazgos se alinean con investigaciones anteriores que postulan que el Kahoot tiene el potencial de optimizar la enseñanza, el aprendizaje, la competencia, la actitud y la motivación de los alumnos en las actividades pedagógicas presenciales (Rodríguez-Fernández, 2017; Zainuddin et al., 2020)

Adicionalmente, la implementación del Kahoot como estrategia de evaluación formativa fundamentada en juegos no solo optimiza las calificaciones, sino que también fomenta la mejora de habilidades cognitivas y capacidades de aprendizaje autónomo (Wang y Tahir, 2020). La autoevaluación que Kahoot promueve puede constituir un elemento esencial en este proceso, dado que propicia un

mayor grado de participación activa y reflexión por parte de los estudiantes (Curto-Prieto et al., 2019). Además, a partir de los hallazgos de la evaluación formativa del Kahoot, se logra evidencia que puede servir como apoyo para identificar áreas de mejora en el proceso de aprendizaje y, adicionalmente, para diseñar recursos, actividades y estrategias didácticas (Parra-Santos et al., 2018).

Nuestros hallazgos respecto al impacto del Kahoot como método de evaluación formativa se alinean con investigaciones en otras disciplinas académicas. Investigaciones anteriores evidenciaron una correlación significativa entre la implementación de la gamificación con Kahoot, como instrumento evaluativo, y el rendimiento académico de alumnos de Administración de Empresas (Martínez-Jiménez et al., 2021) y ciencias de la salud (Ismail et al., 2019).

No obstante, es crucial admitir que Kahoot en sí mismo no constituye un indicador de rendimiento académico (López et al., 2022). Otros factores, tales como la calidad pedagógica, las tácticas de aprendizaje de los alumnos y el entorno educativo, desempeñan un papel determinante en el desempeño académico. En consecuencia, a pesar de que Kahoot se presenta como un instrumento valioso en el entorno académico para desafiar la rutina y enriquecer las clases con elementos atractivos, innovadores, significativos e interesantes (Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; López et al., 2022), su implementación debe ser considerada

como un componente integral de un enfoque pedagógico más amplio que incorpore diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje (Hernández-Ramos y Belmonte, 2020; López et al., 2022).

Hernández-Ramos y colaboradores, 2020). En consecuencia, la eficacia de la implementación del Kahoot como método pedagógico y técnica de evaluación formativa puede estar asociada a su integración en prácticas pedagógicas constructivistas, que complementen las actividades y estrategias innovadoras, interesantes y significativas para los estudiantes, y sustituya las prácticas repetitivas carentes de significado para los estudiantes (Jones et al., 2019; Martínez-Jiménez et al., 2021).

Como limitación, este estudio se basó en un diseño cuasiexperimental. A pesar de la inclusión de un grupo de control, la distribución no se realizó de manera aleatoria. Adicionalmente, el tamaño de nuestra muestra es reducido, lo cual podría comprometer la validez de los hallazgos. Las investigaciones subsecuentes deberían incorporar muestras aleatorias de mayor tamaño.

CONCLUSIONES

La plataforma Kahoot es una herramienta gamificada pedagógica, sencilla e intuitiva que permite a los profesores evitar los obstáculos técnicos que de otro modo podría generar la instrucción tradicional. La evidencia proporcionada sugiere que la implementación de Kahoot como herramienta

pedagógica en la materia de metodología de investigación ha tenido un impacto positivo, aunque modesto, en la promoción de actitudes proactivas hacia la investigación y en el rendimiento académico de los alumnos de ingeniería química en una institución universitaria de Lima, Perú. A pesar de la intrínseca complejidad del contenido del curso metodología de la investigación, la implementación de la gamificación mediante Kahoot ha potenciado la participación y el interés de los estudiantes. Estos respaldan su eficacia como estrategia didáctica adicional para potenciar la práctica pedagógica y optimizar el aprendizaje de contenidos que requieren meticulosidad analítica y metodológica. La observación del efecto limitado subraya igualmente la relevancia de incorporar Kahoot en un conjunto más extenso de estrategias pedagógicas constructivistas, con el objetivo de maximizar los beneficios de la gamificación en entornos educativos universitarios.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Al-Arifi, M. N. (2019). Attitudes of pharmacy students towards scientific research and academic career in Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 27(4), 517-520. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2019.01.015>
- Aldana, G. M. y Joya, N. S. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, 14, 295-309. <https://doi.org/10.25058/20112742.428>
- Aldana, G. M., Babativa, D. A., Caraballo, G. J. y Rey, C. A. (2019). Escala de actitudes hacia la investigación (EACIN): Evaluación de sus propiedades psicométricas en una muestra colombiana. *CES Psicología*, 13(1), 89-103. <https://doi.org/10.21615/cesp.13.1.6>
- Aldana, G. M., Caraballo, G. J. y Babativa, D. A. (2016). Escala para medir actitudes hacia la investigación (EACIN): validación de contenido y confiabilidad. *Aletheia*, 8(2), 104-121. <https://aletheia.cinde.org.co/index.php/ALETHEIA/article/view/325>
- An, Y. (2018). The effects of an online professional development course on teachers' perceptions, attitudes, self-efficacy, and behavioral intentions regarding digital game-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1505-1527. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9620-z>
- Ares, A. M., Bernal, J., Nozal, M. J., Sánchez, F. J., y Bernal, J. (2018). Results of the use of Kahoot gamification tool in a course of Chemistry. 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18), 1215-1222. <https://doi.org/10.4995/head18.2018.8179>
- Asniza, I. N., Zuraidah, M. O. S., Baharuddin, A. R. M., Zuhair, Z. M., y Nooraida, Y. (2021). Online Game-Based Learning Using Kahoot to Enhance Pre-University Students' Active Learning: A Students' Perception in Biology Classroom. *Journal of Turkish Science Education*, 18(1), 145-160. <https://doi.org/10.36681/tused.2021.57>
- Atilano, M. (2017). Game On: Teaching Research Methods to College Students Using Kahoot Library Faculty Presentations y Publications. 56. https://digitalcommons.unf.edu/library_facpub/56
- Baszuk, P. A., y Heath, M. L. (2020). Using Kahoot to increase exam scores and engagement. *Journal of Education for Business*, 95(8), 548-552. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1707752>
- Bicen, H., y Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 72-93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>

- Boden, G., y Hart, L. (2018). Kahoot – game-based student response system. *School Science and Mathematics*, 11(4), 351-355. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2004.tb18253.x>
- Carrillo, D. L., García, A. C., Laguna, T. R., Magán, G. R., y Moreno, J. A. L. (2019). Using gamification in a teaching innovation project at the university of Alcalá: A new approach to experimental science practices. *Electronic Journal of e-Learning*, 17(2), 93-106. <https://doi.org/10.34190/JEL.17.2.03>
- Correia, M., y Santos, R. (2017). Game-based learning: The use of kahoot in teacher education. 2017 International Symposium on Computers in Education, SIIE 2017, 2018-January, 1-4. <https://doi.org/10.1109/SIIE.2017.8259670>
- Curto Prieto, M., Orcos Palma, L., Blázquez Tobías, P. J., y León, F. J. (2019). Student Assessment of the Use of Kahoot in the Learning Process of Science and Mathematics. *Education Sciences*, 9(1), 55. <https://doi.org/10.3390/educsci9010055>
- Dellos, R. (2015). Kahoot A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional technology and distance learning*, 12(4), 49-52. <https://n9.cl/lgyii>
- Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R., y Rosunally, Y. (2016). Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(2), 94-110. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84968755066&partnerID=40&md5=77c48b61146d1172a8d0639d0e9afc8a>
- Fuster-Guilló, A., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Azorín-López, J., Rico-Soliveres, M. L., y Restrepo-Calle, F. (2019). Evaluating Impact on Motivation and Academic Performance of a Game-Based Learning Experience Using Kahoot. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02843>
- Gokbulut, B. (2020). The effect of mentimeter and Kahoot applications on university students' E-learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 107-116. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4814>
- González Tardón, C. (2014). Videojuegos para la transformación social. Aportaciones conceptuales y metodológicas [Tesis doctoral]. Universidad de Deusto. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118071>
- Graham, K. (2014). TechMatters_ Getting into Kahoot(s): Exploring a Game-Based Learning System to Enhance Student Learning. *LOEX Quarterly*, 42, 6-7.
- Guardia, J. J., Del Olmo, J. L., Roa, I., y Berlanga, V. (2019). Innovation in the teaching-learning process: the case of Kahoot On the Horizon, 27(1), 35-45. <https://doi.org/10.1108/OTH-11-2018-0035>
- Hernández-Ramos, J. P., y Belmonte, M. L. (2020). Assessment of the use of kahoot en face-to-face and virtual higher education. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.14201/EKS.22910>
- Hernández-Ramos, J. P., Martín-Cilleros, M. V. y Sánchez-Gómez, M. C. (2020). Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 37, 16-30. <https://doi.org/10.17013/risti.37.16-30>
- Hidalgo, J., Aldana, G., León, P. y Ucedo, V. (2023). Escala de actitudes hacia la investigación (EACIN-R): propiedades psicométricas en universitarios peruanos. *Propósitos y Representaciones*, 11(1), e1699. <https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n1.1699>
- Holguin García, F. Y., Holguin Rangel, E. G. y Garcia Mera, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos*, 22(1), 62-75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>

- Huang, R., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., Zhu, J., Stephen, A., Valle, N., Hampton, J., y Li, J. (2020). The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1875-1901. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09807-z>
- Ismail, M. A.-A., y Mohammad, J. (2017). Kahoot: A Promising Tool for Formative Assessment in Medical Education. *Education in Medicine Journal*, 9(2), 19-26. <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.2.2>
- Ismail, M. A.-A., Anisa, A., Jamilah, A.-M. M., Nik Mohd Rizal, M. F., Mohd Zarawi, M. N., y Mohamad Najib, M. P. (2019). Using Kahoot as a formative assessment tool in medical education: A phenomenological study. *BMC Medical Education*, 19(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1658-z>
- Ismail, M. E., Sa'adan, N., Samsudin, M. A., Hamzah, N., Razali, N., y Mahazir, I. I. (2018). Implementation of The Gamification Concept Using Kahoot Among TVET Students: An Observation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1140(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1140/1/012013>
- Jones, S. M., Katyal, P., Xie, X., Nicolas, M. P., Leung, E. M., Noland, D. M., y Montclare, J. K. (2019). A Kahoot' Approach: The Effectiveness of Game-Based Learning for an Advanced Placement Biology Class. *Simulation & Gaming*, 50(6), 832-847. <https://doi.org/10.1177/1046878119882048>
- Kaddari, F., Ouahbi, I., y Darhmaoui, H. (2021). Gamification approach in teaching web programming courses in php: Use of kahoot application. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 13(2), 33-39. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2021.02.04>
- Licorish, S. A., y Lötter, A. L. J. (2022). When Does Kahoot Provide Most Value for Classroom Dynamics, Engagement, and Motivation? IS Students' and Lecturers' Perceptions. *Journal of Information Systems Education*, 33(3), 245-260. <https://jise.org/Volume33/n3/JISE2022v33n3pp245-260.html>
- Licorish, S. A., George, J. L., Owen, H. E., y Daniel, B. (2017). "Go kahoot" Enriching classroom engagement, motivation and learning experience with games. *Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education, ICCE 2017 - Main Conference Proceedings*, December, 755-764.
- Llerena-Izquierdo, J., y Idrovo-Llaguno, J. (2021). Introducing Gamification to Improve the Evaluation Process of Programing Courses at the Salesian Polytechnic University (Guayaquil, Ecuador). In M. Botto-Tobar, W. Zamora, J. Larrea Plúa, J. Bazarro Roldan, & A. Santamaría Philco (Eds.), *Systems and Information Sciences. ICCIS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing*, (Vol. 1273, 391-401). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59194-6_33
- López, V. M., Mon, M., Gutiérrez, E. F., y González, A. D. (2022). Kahoot As an innovative educational gamification proposal in Higher Education. *Digital Education Review* (42), 34-49. <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.34-49>
- Magadan-Díaz, M. y Rivas-García, J. I. (2022). Gamificación del aula en la enseñanza superior online: el uso de Kahoot. *Campus Virtuales*, 11(1), 137-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Martínez Navarro, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción*, 33(83), 252-277. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31053772009>
- Martínez-Jiménez, R., Pedrosa-Ortega, C., Licerán-Gutiérrez, A., Ruiz-Jiménez, M. C., y García-Martí, E. (2021). Kahoot as a Tool to Improve Student Academic Performance in Business Management Subjects. *Sustainability*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/su13052969>
- Martínez-Jiménez, R., Pedrosa-Ortega, C., Licerán-Gutiérrez, A., Ruiz-Jiménez, M. C., y García-Martí, E. (2021). Kahoot as a tool to improve student academic performance in business management subjects. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su13052969>

- Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D., y Seguí-Mas, E. (2016). Teachers' attitude towards and actual use of gamification. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228, 682-688. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.104>
- Mdlalose, N., Ramaila, S., y Ramnarain, U. (2021). Using Kahoot As A Formative Assessment Tool in Science Teacher Education. *International Journal of Higher Education*, 11(2), 43. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v11n2p43>
- Mercado Rey, M. R. (2019). Attitudes toward research by students of Human Medicine course in the Universidad Peruana Los Andes. *Educación Médica*, 20, 95-98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.012>
- Ministerio de Educación. (2021). Guía 3: Desarrollo de competencias en procesos de enseñanza-aprendizaje. Implementación de la educación remota en las universidades. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/7645>.
- Murciano-Calles, J. (2020). Use of Kahoot for Assessment in Chemistry Education: A Comparative Study. *Journal of Chemical Education*, 97(11), 4209-4213. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00348>
- Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Orhan Göksün, D., y Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers and Education*, 135(10), 15-29. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.015>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Parra-Santos, T., Molina-Jordá, J.-M., Casanova-Pastor, G., y Maiorano-Lauria, L. P. (2018). Gamification for formative assessment in the framework of engineering learning. Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, Salamanca, Spain. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284193>
- Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Sánchez-Romero, J. L., y Mora-Mora, H. (2020). Comparison of the Effects of the Kahoot Tool on Teacher Training and Computer Engineering Students for Sustainable Education. *Sustainability*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114778>
- Ploj-Vrtič, M. P., Dolenc, K., y Šorgo, A. (2021). Changes in online distance learning behaviour of university students during the coronavirus disease 2019 outbreak, and development of the model of forced distance online learning preferences. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 393-411. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.393>
- Quiroz, M. F., Gutiérrez, R., Rocha, F., Valenzuela, M. P., y Vilches, C. (2021). Improving English vocabulary learning through Kahoot: A quasi-experimental high school experience. *Teaching English with Technology*, 21(2), 3-13. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=945093>
- Resmayani, N., y Putra, I. (2020). Gamification: Using Kahoot to Make Students Love the Class from the Very Beginning. *Linguistics and ELT Journal*, 7(1), 10-18. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/JELTL/article/view/1649>
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 8(1), 181-189. <https://doi.org/10.14198/medcom2017.8.1.13>
- Siemens, D. R., Punnen, S., Wong, J., y Kanji, N. (2010). A survey on the attitudes towards research in medical school. *BMC Medical Education*, 10(1), 4. <https://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-10-4>
- Uzunboylu, H., Galimova, E. G., Kurbanov, R. A., Belyalova, A. M., Deberdeeva, N., y Timofeeva, M. (2020). The Views of the Teacher Candidates on the Use of Kahoot as A Gaming Tool. *International Journal of Emerging Technologies*

- in Learning, 15(23), 158-168. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i23.18811>
- Ventura-León, J. L. (2016). Tamaño del efecto para la U de Mann-Whitney: aportes al artículo de Valdivia-Peralta et al. Revista chilena de neuro-psiquiatría, 54(4), 353-354. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272016000400010>
- Villalón Guzmán, M. T., Caballeros Tinajero, G., Sillero Pérez, J. A., y Ortiz Calderón, A. (2019). Enseñanza del álgebra utilizando la herramienta digital Kahoot. Pistas Educativas, 41(133), 136-148. <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/view/2232>
- Wang, A. I., y Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot for learning – A literature review. Computers and Education, 149(May 2019), 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., y Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. Educational Research Review, 30, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>
- Zarzycka-Piskorz, E. (2016). Kahoot it or not?: Can games be motivating in learning grammar? Teaching English with Technology, 16(3), 17-36.
- Zhang, Q., y Yu, Z. (2021). A literature review on the influence of Kahoot on learning outcomes, interaction, and collaboration. Education and Information Technologies, 26(4), 4507-4535. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10459-6>

ACERCA DE LOS AUTORES

Max Alejandro Huaranja Montaña. Historiador. Maestro en Gerencia Social y Administración. Doctor en educación, Universidad Nacional Federico Villarreal. Experiencia en docencia universitaria, Publicación de artículos científicos, Perú.

Medalit Nieves Salcedo Rodríguez. Licenciada en Matemática Aplicada, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Maestría en Análisis de Sistemas y Gerencia, Universidad Politécnica de San Petersburgo. Doctorado en Administración, Universidad Nacional Federico Villarreal. Experiencia docente en educación superior; publicación de investigaciones en revistas indexadas. Autora de libros registrados en Indecopi, Perú.

José Luis Claros Manotupa Médico cirujano, especialista en medicina interna, especialista en enfermedades infecciosas y tropicales. Magíster en epidemiología. Doctor en salud pública, Hospital Nacional Hipólito Unanue. Docente universitario en la URP, docente pos grado en la UNMSM, UNFV, con trabajos de investigación y casos clínicos presentados en congresos nacionales e internacionales, organizador y ponente de eventos científicos, Perú.

Arminda Tirado Rengifo. Licenciado en Física, Universidad Nacional de Trujillo. Maestro en Gestión Ambiental, Universidad Nacional Federico Villarreal. Docente principal a dedicación exclusiva en la UNFV, docente investigador, Secretaria Académica de la Escuela Universitaria de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal entre otras actividades científicas y académicas, Perú.

Raúl Alberto Ruiz Arias. Magíster en Estadística, Pontificia Universidad Católica del Perú. Docente de la universidad Nacional Federico Villarreal, investigador de la UNFV, Perú. Investigador del Hospital de Emergencias de Villa el Salvador. Docente de la maestría de la UNMSM, Perú.

Fernando Antonio Sernaque Aucchuasi. Licenciado en Biología, Universidad Nacional Federico Villarreal. Ingeniero Ambiental, Universidad Alas Peruanas. Maestro en Gestión Ambiental. Doctor en Ingeniería Ambiental, UNFV. Docente de diferentes universidades de Perú. Docente investigador calificado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación CONCYTEC, Perú.