

# Impacto del uso de herramientas en línea gamificadas: Un Estudio con Kahoot y Quizizz en el Contexto Educativo

## Impact of the Use of Gamified Online Tools: A Study with Kahoot and Quizizz in the Educational Context

Benjamin Maraza-Quispe<sup>1</sup>, Lady Cristina Traverso-Condori<sup>2</sup>, Selene Belén Torres-Gonzales<sup>3</sup>, Rocio Elena Reyes-Arco<sup>4</sup>, Santos Toribio Tinco-Túpac<sup>5</sup>, Edwin Reyes-Villalba<sup>6</sup>, Jenny del Rocio Carpio-Ventura<sup>7</sup> y Erick Abel Arizaca Machaca<sup>8</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú  
<sup>8</sup> Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Perú

### Resumen

*Desarrollar una retroalimentación efectiva es fundamental para el aprendizaje significativo. Saber cómo las herramientas de gamificación influyen en la retroalimentación puede tener un impacto significativo en la mejora del proceso educativo y el rendimiento de los estudiantes. Al comprender mejor el impacto de plataformas como Kahoot y Quizizz en la retroalimentación, los educadores pueden tomar decisiones más informadas sobre cómo utilizar estas herramientas para maximizar los beneficios del aprendizaje en línea. La investigación tiene como objetivo evaluar el impacto de herramientas de gamificación online como Kahoot y Quizizz en el proceso de retroalimentación de aprendizajes de los estudiantes. Se parte de la necesidad de adaptar estrategias educativas para un aprendizaje óptimo. Se realizaron pruebas de conocimientos previos, aplicaciones de cuestionarios y test finales. El método involucró una muestra de 24 estudiantes, seleccionados a través de un muestreo por conveniencia. Los cuestionarios evaluaron conocimientos previos, retroalimentación y conocimientos asimilados. Se crearon cuestionarios con preguntas de múltiple elección y se aplicó una rúbrica de evaluación para evaluar la calidad de los cuestionarios. Los resultados muestran un progreso significativo en el uso de plataformas, demostrando su eficacia en la retroalimentación de aprendizajes. Quizizz resultó más eficaz que Kahoot en la retroalimentación. Los resultados de los cuestionarios indicaron un aumento en el conocimiento y la comprensión de los temas. Se concluye que la gamificación influye en la retroalimentación, mejorando el aprendizaje y motivando a los estudiantes. Las herramientas permiten una revisión instantánea de preguntas, visualización de ranking y resumen de participación. Estas conclusiones refuerzan la eficacia de la gamificación en la educación y su contribución al proceso de retroalimentación de los aprendizajes.*

**Palabras clave:** Gamificación, Kahoot, Quizizz, retroalimentación, enseñanza, aprendizaje.

### Abstract

*The aim of this research is to assess the impact of online gamification tools such as Kahoot and Quizizz on the process of providing learning feedback to students. It stems from the necessity to adapt educational strategies for optimal learning outcomes. Pre-tests, quiz applications, and final tests were conducted. The methodology encompassed a cohort of 24 students, with evaluations focused on the topics of 'Technology in Health' and 'Technology in Home and Leisure.' The questionnaires assessed prior knowledge, feedback, and assimilated knowledge. Multiple-choice questionnaires were designed, and an assessment rubric was applied to gauge questionnaire quality. The results demonstrate significant progress in platform utilization, showcasing their effectiveness in feedback provision. Quizizz yielded better results in feedback compared to Kahoot. Questionnaire results indicated an enhancement in knowledge and comprehension of the subjects. In conclusion, gamification influences feedback, enhancing learning and motivating students. These tools facilitate instant question review, ranking visualization, and participation summaries. These findings further underscore the efficacy of gamification in education and its contribution to the learning feedback process.*

**Keywords:** Gamification, Kahoot, Quizizz, feedback, teaching, learning.

### Introducción

En el contexto actual marcado por el auge de la gamificación, las herramientas educativas emergentes no solo están redefiniendo la forma en que aprendemos, sino que también están generando un impacto de gran alcance en aspectos sociales y éticos que involucran a estudiantes y educadores, particularmente aquellos que emplean sistemas de Tecnologías de la Información (Maraza-Quispe et al., 2023). Este fenómeno va más allá de su mera relevancia en el ámbito educativo y se extiende a consideraciones cruciales sobre equidad y acceso. Un aspecto fundamental es la

---

<sup>1</sup> **Correspondencia:** Benjamín Maraza-Quispe, bmaraza@unsa.edu.pe.

promoción de la igualdad de acceso a estos sistemas de información, ya que diversas herramientas gratuitas en línea se desarrollan en concordancia con el acceso a la Tecnología de la Información, especialmente Internet. Sin embargo, esta accesibilidad limitada a dichas herramientas podría dar lugar a una brecha digital, donde aquellos sin acceso a la tecnología se vean privados de sus beneficios potenciales (Maraza-Quispe et al., 2023). Según Kapp (2018) en un entorno, en el que la sociedad se encuentra en un punto histórico que demanda una comprensión y aplicación plena de los conocimientos fundamentales, surge una necesidad imperante de abordar no solo el "saber hacer" y el "saber convivir", sino también el "saber conocer" y el "saber ser". Estas facetas del aprendizaje están intrínsecamente ligadas a competencias cruciales para la vida, y su desarrollo es impulsado por la educación. Con esto en mente, surge la importancia de adaptar las estrategias educativas a las cambiantes dinámicas de aprendizaje, procurando trascender más allá de las aulas tradicionales para convertirse en una parte integral de la vida de los estudiantes. En esta búsqueda de métodos educativos que sean a la vez desafiantes y entretenidos, la gamificación se presenta como una estrategia innovadora. Incorporando herramientas digitales en experiencias lúdicas, la gamificación busca proporcionar una retroalimentación constante y enriquecedora para el aprendizaje, todo en un entorno divertido y estimulante. En este contexto, se alza como un desafío crucial el hecho de que la experiencia educativa debe ser una exploración continua y una reflexión constante, donde el estudiante asuma el rol protagónico en su propio proceso de aprendizaje (Maraza-Quispe et al., 2023).

La presente investigación centra su análisis en las aplicaciones tecnológicas Kahoot y Quizizz, que son ejemplos paradigmáticos de herramientas gamificadas. El objetivo es evaluar en qué medida estas estrategias de gamificación, encarnadas en estas aplicaciones, contribuyen al proceso de retroalimentar los aprendizajes de los estudiantes.

La gamificación consiste en la utilización de mecánicas basadas en juegos, estética y pensamiento lúdicos, para fidelizar a las personas, motivar acciones, promover el aprendizaje (Zichermann y Cunningham, 2019). Lo cual implica un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas (Valera, 2015). Asimismo, incluye el uso del enfoque y elementos del juego en contextos diferentes al juego (Hamari y Koivisto, 2019).

Tal como afirman en su estudio (Quintanal, 2019), la gamificación tiene como objetivo principal la influencia en el comportamiento de las personas. Además, genera experiencias, origina sentimientos de autonomía y de influencia en las personas, produciendo un cambio notable en el comportamiento en éstas. Como también permite valorar la posibilidad de introducir actividades curriculares diferentes, que capten la atención y enganchen a los estudiantes (Marín, 2019). El principal objetivo de la gamificación es buscar esencialmente motivar y estimular, acciones de aprendizaje permanentes en un clima entretenido modificando comportamientos, generando una experiencia educativa activa y significativa donde se dinamicen las sesiones de aprendizaje y se logre enfocar la atención de los estudiantes. Asimismo, Contreras y Eguía (2020) indican que fue pensada en sus inicios como una estrategia que introduzca la conectividad y el compromiso por consolidar una comunidad, con el fin de potenciar un aprendizaje significativo a través, del uso de ciertos elementos presentes en los juegos (insignias, puntos, niveles, barras de progreso, avatar, etc.) los jugadores incrementan su tiempo de dedicación y se implican mucho más en la realización de una determinada actividad (Valera, 2015). Finalmente, González (2018) concluyen que la gamificación educativa pone en el centro al alumno y la forma como éste percibe los contenidos que se están planteando en clase. Por lo que la gamificación favorece el cumplimiento de los objetivos educativos en términos de contenidos y competencias (sobre todo, sociales) y valores. También favorece el trabajo en equipo y el desarrollo de las competencias intelectuales.

La gamificación en educación, implica el uso de elementos de juego en contextos académicos, ha ganado interés en la investigación. La investigación desarrollada por Alba (2018) analizó las publicaciones científicas sobre gamificación en educación hasta 2017 utilizando datos de Web of Science. Se observaron un crecimiento constante en la cantidad de investigaciones, aunque disminuyó en el último año. Sin embargo, se destacó un aumento en la calidad de las investigaciones, lo que indica un mayor interés y enfoque científico en esta área.

Kahoot por su carácter interactivo ha desarrollado un aprendizaje social y la curiosidad intelectual, llegando a ser una herramienta evaluativa de carácter lúdico (Dellos, 2021). Los educadores pueden utilizarlo con fines de evaluación o desafiar a los estudiantes a utilizar métodos de investigación para crear su propio cuestionario (Ruiz, 2018).

Quizizz es una plataforma de cuestionarios online gamificada orientada a crear, compartir y evaluar contenidos educativos acompañada de avatares, tablas de clasificación, temas, música y memes. Según la propia descripción de Quizizz, es una herramienta gratuita de evaluación formativa que permite conducir divertidas evaluaciones tanto en clase como en modo tarea. Adicionalmente La gran cantidad de información que ofrece Quizizz en la sección de informes, nos permite valorar no solo cómo van los alumnos individualmente, sino también los conceptos que se han asimilado mejor o peor por parte de todos, cuando las estadísticas de ciertas preguntas son muy bajas o muy altas (Reyes, 2019).

La retroalimentación de aprendizajes es definida por Vives y Varela (2013) como la información que provee un agente como podría ser un profesor, un compañero de equipo, un libro, uno mismo, sobre el desempeño académico

de una actividad de aprendizaje. En este sentido Jiménez (2019), comentan que es la habilidad que posee el agente externo al compartir información específica con el estudiante sobre su desempeño, para lograr que el educando alcance su máximo potencial de aprendizaje según su etapa de formación. Kapp (2018) añade que la retroalimentación expresa opiniones, juicios fundados sobre el proceso de aprendizaje, con los aciertos y errores, fortalezas y debilidades de los estudiantes. Por lo tanto, ha de ser descriptivo, simple y objetivamente claro y centrado sobre la actividad, en cuyo caso disminuye la carga emocional del estudiantado dado que se representa la situación como manejable (Alirio y Zambrano, 2021). La retroalimentación es la acción metacognitiva dirigida (de manera interna o externa) sobre los aprendizajes y el desempeño en una determinada área. Considerada una actividad importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que permite ver objetivamente los logros de aprendizaje alcanzados o no por los estudiantes en entornos simples y objetivos que permita fortalecerlos y reducir su carga emocional al momento de aprender. En este aspecto Osorio y López (2019) plantean que ésta provee al individuo con información sobre lo que él o ella está haciendo. Información vital para monitorear su desempeño, reforzar cambios realizados. Permitiendo que las personas se auto descubran y les ayude a evaluar determinadas situaciones o comportamientos. Además de que los docentes establecen una relación de armonía y colaboración con los padres de familia (Fonseca, 2019). De esta manera estimula a las personas para hacer las cosas cada vez mejor; elevando su autoestima y confianza (Plump y Julia, 2017). De acuerdo con Vives y Varela (2013) la retroalimentación busca que el alumno se dé cuenta de la discrepancia que hay entre lo que comprendió y lo que debió haber comprendido, o cómo se ha desempeñado para cumplir con el objetivo de aprendizaje de cada actividad. En síntesis, la retroalimentación permite que el estudiante sea consciente de lo que está haciendo en su proceso de aprendizaje, incluyendo vínculos con los padres, de esta manera conllevan el desarrollo de capacidades de análisis, crítica, confianza y motivación. Así también permite el autodescubrimiento del camino del aprendizaje, valorando y evaluando su participación al inicio, durante y después generando conclusiones sobre sus aciertos y errores, para mejorar su desempeño académico. Este proceso debe estar presente en todo momento del aprendizaje del estudiante como una herramienta de asesoría y guía primero notificando a los estudiantes si se cubren los objetivos de aprendizaje de la materia específica, seguidamente su desempeño en base de las actividades planteadas y finalmente enlazándolo con la actividad posterior para seguir cumpliendo los objetivos

Kahoot y Quizizz son plataformas de gamificación y aprendizaje interactivo en línea. Permiten a los educadores crear cuestionarios y actividades educativas en formato de juego para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de manera divertida y participativa. Los estudiantes pueden responder a preguntas en tiempo real utilizando sus dispositivos móviles o computadoras, y obtienen retroalimentación instantánea sobre sus respuestas. Estas herramientas fomentan la competencia amigable entre los estudiantes y proporcionan una forma efectiva de evaluar el conocimiento y el progreso de los estudiantes (Artal, 2016).

Como señala Muñoz (2017), los juegos son divertidos y la revisión de un cuestionario o un debate durante el juego pueden hacer que estas actividades sean emocionantes y atractivas para los estudiantes. Por otra parte, el profesor y el estudiante consiguen un buen feedback o retroalimentación con el grado de asimilación de la materia que ha sido impartida en el aula. Así también existe una estrecha relación entre la introducción de la gamificación en las metodologías educativas y la mejora de la motivación, interés y participación en los alumnos, así como el clima del aula, a consecuencia de ello (Cano, 2017). La manera como se desarrollan mediante la utilización de tiempos, puntajes inmediatos, posicionamiento personal, mensajes de refuerzo o motivación y la posterior información individual y colectiva detallada por cada pregunta y por toda la evaluación permiten en el estudiante y el docente tener la información en tiempo real sobre el desempeño de los estudiantes en cada etapa del proceso de aplicación. Esta inmediatez hace que los estudiantes sean conscientes de cada acción que realizan en el momento de aprender, creando una retroalimentación constante durante y después de la experiencia educativa. En este sentido se desarrolla una actitud reflexiva y a la vez motivadora, en cuanto se sabe cuáles son los puntos fuertes o débiles que se deben tomar en cuenta cada vez que se aprende personalmente algo.

la relación entre las herramientas de gamificación online Kahoot y Quizizz en la retroalimentación de los objetivos y desempeños de aprendizaje ha sido comprobada a partir de investigaciones como las desarrolladas por Gallego (2014), donde se ha propuesto a los estudiantes objetivos de aprendizaje a partir de la formación de grupos de trabajo para estudiar un tema específico, elaborar un póster científico y diseñar tres preguntas sobre el tema investigado, Luego se diseñó un cuestionario utilizando la plataforma Kahoot que incluía 9 preguntas de lo aprendido. Esta actividad, según concluye la investigación, ha permitido mantener la atención, además de aumentar la motivación y la participación de los estudiantes en las jornadas de exposición de los trabajos grupales.

Los participantes son jugadores y como tales son el centro del juego, y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, sentir que progresan, asumir nuevos retos, participar en un entorno social, ser reconocidos por sus logros y recibir retroalimentación inmediata (Forssell, 2023). En definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos propios del proceso gamificado.

En cuanto a antecedentes de investigaciones similares en (Hidayati, 2023) se discuten la accesibilidad de juegos educativos, en particular Kahoot y Quizizz, para estudiantes de edad avanzada. Los estudios resaltan las barreras y

desafíos que enfrentan estos estudiantes al utilizar estos juegos, como el ritmo del juego, el diseño del espacio en el aula y las dificultades para iniciar sesión y comprender las reglas del juego. Sin embargo, los estudios también demuestran que los estudiantes de edad avanzada están deseosos de participar en juegos educativos cuando se brinda un diseño apropiado y facilidades adecuadas. Se encuentra que el uso de juegos educativos es beneficioso para enseñar a los estudiantes mayores sobre amenazas de ciberseguridad y representa una experiencia positiva y novedosa para ellos. Los estudios enfatizan la necesidad de más investigaciones sobre la accesibilidad de juegos educativos para adultos mayores y sugieren integrar la accesibilidad en el diseño de los juegos. Asimismo, en la investigación realizada por Janković et al. (2023), tuvo como objetivo investigar las reflexiones de las actividades de gamificación (Kahoot y Quizizz) utilizadas como herramientas de evaluación formativa para el rendimiento académico y la participación de los estudiantes en entornos de aprendizaje. También se buscaba investigar si el uso de una aplicación de gamificación condujo a diferencias en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes. En el estudio, donde se asignaron dos grupos experimentales y un grupo de control, se llevaron a cabo evaluaciones formativas al comienzo y al final de cada clase utilizando Quizizz en un grupo experimental y Kahoot en el otro grupo experimental, en los pasos de participación y evaluación del modelo de enseñanza 7E. En el grupo de control, la evaluación formativa se realizó con preguntas y respuestas convencionales. Los hallazgos cuantitativos del estudio sugirieron que la gamificación afectó al rendimiento académico y la participación de los estudiantes en el curso de métodos de investigación científica. Sin embargo, la incapacidad para determinar la dirección de este impacto mediante pruebas post hoc indicó la posibilidad de un efecto debido a la interacción entre mediciones. Por lo tanto, se examinaron los gráficos producidos por el MANOVA. En los gráficos, se observó que el impacto de las actividades de instrucción basadas en Kahoot en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes fue mayor en comparación con el grupo de control. Por otro lado, las actividades educativas que se llevaron a cabo con Quizizz fueron menos efectivas en comparación con el grupo de control. La capacidad limitada de retroalimentación visual de la aplicación Quizizz, el hecho de que las preguntas avanzaran a un ritmo individual y los problemas tecnológicos individuales experimentados por los participantes pueden haber impedido el rendimiento académico y la participación de los estudiantes, como lo demostraron los hallazgos cualitativos. Del mismo modo en Maraza-Quispe et al. (2019), la investigación tiene como objetivo determinar si la gamificación a través de Kahoot y Quizizz contribuye al desarrollo de una comprensión conceptual más profunda y la retención de los contenidos de hábitats terrestres artificiales enseñados a estudiantes de tercer grado de primaria. 72 estudiantes (de 9 a 10 años) se dividen en los siguientes grupos: E1, que aprende con Kahoot, y E2, que aprende con Quizizz. Los resultados del análisis ANCOVA mostraron que tanto Kahoot como Quizizz contribuyen al desarrollo de ambas variables, siendo Kahoot mucho más eficiente en comparación con Quizizz en términos de desarrollo de una comprensión conceptual más profunda y la retención de los contenidos aprendidos a nivel de razonamiento. Kahoot resultó significativamente más eficiente que Quizizz en este nivel, lo que probablemente esté relacionado con el desarrollo y mantenimiento de la concentración de los estudiantes durante la implementación de la lección. La gamificación como herramienta debería aplicarse en clases de ciencias, donde se debe dar preferencia a la plataforma Kahoot, ya que tiene un mayor impacto en el desarrollo de la concentración de los estudiantes durante la lección. La investigación desarrollada por (Nguyen, 2019), el resultado de la investigación mostró que Quizizz es más preferible para los participantes en comparación con Kahoot! porque en Quizizz, las preguntas y respuestas aparecen en la pantalla del teléfono móvil o la computadora portátil de los participantes individuales, por lo que no necesitan mirar la pantalla antes de la clase como en Kahoot!; la respuesta en Kahoot! consiste en un símbolo, mientras que en Quizizz la respuesta real consiste en palabras, números o figuras; después de que se completa el cuestionario, se pueden revisar las preguntas respondidas para identificar las que fueron contestadas incorrectamente o que los participantes dominaron de manera deficiente.

Según Wang (2020), investigaron la efectividad de la gamificación en la enseñanza en línea. Se realizaron experimentos con tres grupos de estudiantes, cada uno experimentando diferentes enfoques de gamificación, incluyendo recompensas. Los resultados indican que la gamificación y la tecnología no siempre son tan motivadoras como se esperaba. Factores como la relación profesor-estudiante, las recompensas y el aislamiento en la enseñanza en línea afectan la participación. La baja participación resalta la importancia de considerar a todos los estudiantes. Además, se concluye que la interacción directa con el profesor es crucial para la motivación de los estudiantes en línea.

La mayoría de investigaciones se centran en los efectos inmediatos de la gamificación en la retroalimentación y el aprendizaje. Investigar cómo persisten estos efectos a largo plazo sería fundamental para comprender mejor la durabilidad de la gamificación en la mejora del aprendizaje. Asimismo, se ha investigado en contextos universitarios, es importante explorar cómo la gamificación y la retroalimentación funcionan en niveles educativos inferiores, como la educación primaria y secundaria. Examinar cómo la gamificación y la retroalimentación varían en diferentes contextos culturales y educativos puede proporcionar información valiosa sobre su eficacia en diversos entornos. Diferentes áreas de estudio pueden requerir enfoques de gamificación y retroalimentación específicos. Investigar cómo estas estrategias se aplican en disciplinas académicas particulares puede ser esencial. A menudo,

las investigaciones se centran en la experiencia del estudiante. Sin embargo, es importante considerar cómo los docentes perciben y utilizan la gamificación y la retroalimentación en el aula. Dado que la gamificación puede implicar recompensas y competencias, es relevante investigar los aspectos éticos de su implementación en entornos educativos y cómo pueden afectar la motivación intrínseca de los estudiantes. La investigación desarrollada tratara de dar respuesta a estas insuficiencias. Por lo que el objetivo de la investigación es evaluar el impacto de herramientas de gamificación online como Kahoot y Quizizz en la retroalimentación de aprendizajes de estudiantes.

Kahoot y Quizizz fueron seleccionados para este estudio, ya que el autor principal, quien realizó los experimentos de campo, los ha utilizado de manera regular en la enseñanza-aprendizaje en Educación Básica Regular en diferentes colegios. Kahoot y Quizizz son herramientas educativas internacionalmente populares y tienen un diseño similar, sin embargo, tienen ligeras diferencias que pueden proporcionarnos información sobre cuál diseño podría ser más accesible. Para fines de investigación, consideramos que ambos son lo suficientemente intuitivos y simples de usar. Un juego de Kahoot se puede crear y jugar en teléfonos móviles, tabletas, computadoras o cualquier navegador de Internet de forma gratuita, y se pueden adquirir licencias pagas con funciones adicionales. Se asemeja a un cuestionario tradicional con una pregunta que aparece a la vez y cuatro opciones de respuesta para elegir. La pregunta y las opciones de respuesta se muestran en una pantalla compartida, y los estudiantes pueden seleccionar su respuesta utilizando su dispositivo personal. Por lo general, los juegos de Kahoot tienen un límite de tiempo y una tabla de clasificación en vivo que muestra los puntos ganados y, finalmente, al ganador del juego. Quizizz es un software similar. Un juego de Quizizz se puede crear y jugar de forma gratuita con dispositivos móviles, tabletas o computadoras. Quizizz, sin embargo, ofrece más libertad en cuanto a tipos de juegos, características y lecciones interactivas. Por ejemplo, Quizizz se puede jugar como un cuestionario en vivo a un ritmo "dirigido por el instructor", donde los participantes avanzan juntos, o en un modo "clásico" en el que los participantes avanzan a su propio ritmo. Ambos juegos educativos, Kahoot y Quizizz, pueden considerarse como un empleo bastante ligero de la gamificación de la educación. Sin embargo, especialmente Kahoot es ampliamente utilizado y ha mostrado diversos resultados positivos en investigaciones recientes.

### **Metodología**

La metodología utilizada sigue un enfoque cuantitativo de tipo experimental, se parte de la premisa de adaptar estrategias educativas para optimizar el proceso de aprendizaje. Para llevar a cabo esta investigación, se realizaron varias etapas. En primer lugar, se llevaron a cabo pruebas de conocimientos previos para establecer una línea base de conocimiento en los estudiantes. Luego, se aplicaron cuestionarios y pruebas finales para evaluar el efecto de las herramientas de gamificación en línea en la retroalimentación de los aprendizajes. La muestra involucrada en el estudio fue de 24 estudiantes. Los temas evaluados fueron "Tecnología en la Salud" y "Tecnología en el Hogar y Ocio". Los cuestionarios consistieron en preguntas de opción múltiple y se diseñó una rúbrica de evaluación para medir la calidad de los cuestionarios. la evaluación de los temas "Tecnología en Salud" y "Tecnología en Hogar y Ocio" en la investigación para el curso "Tecnología de la Información y Comunicación" se basa en su relevancia, importancia societaria, conexión con la audiencia estudiantil, potencial de innovación y la diversidad de aplicaciones tecnológicas que ofrecen. Estos temas ofrecen una visión completa de cómo la tecnología impacta en diferentes aspectos de la vida cotidiana y profesional.

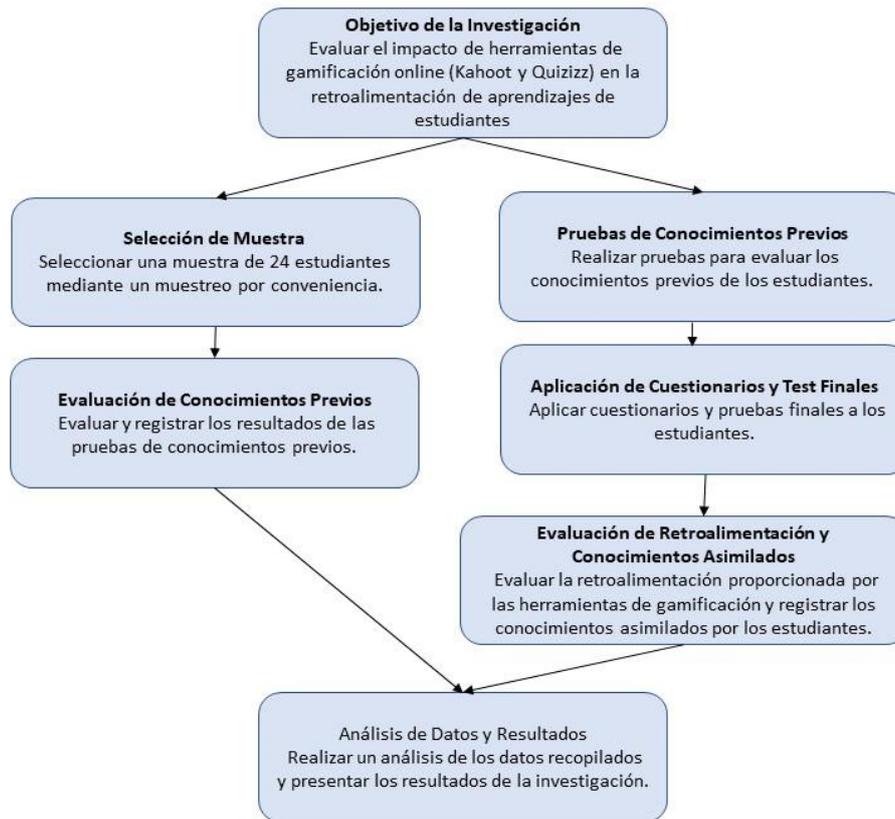


Figura 1. Metodología seguida en la investigación.

La figura 2 muestra la relación entre las variables de investigación y la hipótesis de investigación.

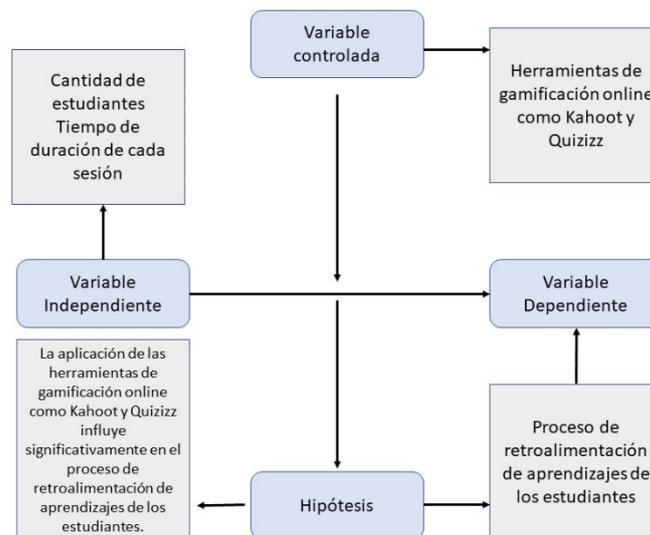


Figura 2. Relación entre las variables de investigación.

## Población y Muestra

La población de esta investigación está compuesta por 100 estudiantes del tercer año de secundaria. La muestra de la investigación está conformada por 24 estudiantes que fueron seleccionados a través de un muestreo por conveniencia tomándose criterios de inclusión como el acceso a las tecnologías, disponibilidad para participar de la experimentación. Se trabajaron con dos temas específicos: "Tecnología de Información en la Salud" y "Tecnología de Información en el Hogar y Ocio". Para lograr este objetivo, se llevarán a cabo evaluaciones de conocimiento que

abarcan los dos temas mencionados. Estas evaluaciones están diseñadas para medir la comprensión y el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación con las aplicaciones de la tecnología de la información en contextos de salud y en el ámbito doméstico y de entretenimiento.

### **Muestra y periodos de aplicación de las herramientas de gamificación kahoot y quizizz**

Tabla 1

*Muestra y periodos de aplicación de las herramientas de gamificación kahoot y quizizz*

<b>Herramientas Gamificadoras (Kahoot y Quizizz)</b>	<b>Número de alumnos</b>	<b>Número de Docentes</b>	<b>Periodo de días</b>	<b>Duración de cada evaluación</b>
Aplicación de Kahoot	24	1	30 días	20 minutos
Aplicación de Quizizz	24	1	30 días	20

### **Instrumento de recojo de datos**

Los cuestionarios se implementaron en las plataformas Kahoot y Quizizz, los cuales se determinaron su confiabilidad a través de Alfa de Cronbach y la validez de los cuestionarios se determinaron a través del juicio de expertos. El diseño vendrá condicionado, principalmente, por este factor. Un factor de éxito en el diseño de un sistema gamificado es su adecuación a los distintos tipos de jugadores. En la tabla 3 se observan los criterios de aplicación de los instrumentos.

Tabla 2

*Criterios de aplicación de los instrumentos*

Aplicación	Criterios	Tema	Descripción
Kahoot	Cuestionario acerca de conocimientos previos	Tema 1: Las Tecnología de información en la salud	La medición es realizada con el conteo de los aciertos y los errores que ofrecen las plataformas una vez culminadas los cuestionarios en un documento de Excel
	Cuestionario del avance de los contenidos de la asignatura y su correspondiente retroalimentación de aprendizajes		
	Cuestionario final de conocimientos asimilados		
	Cuestionario acerca de conocimientos previos	Tema 2: Las Tecnología de información en el Hogar y Ocio	La medición es realizada con el conteo de los aciertos y los errores que ofrecen las plataformas una vez culminadas los cuestionarios en un documento de Excel
	Cuestionario del avance de los contenidos de la asignatura y su correspondiente retroalimentación de aprendizajes		
	Cuestionario final de conocimientos asimilados		
Quizizz	Cuestionario final de conocimientos asimilados		

Se desarrollan y diseñan cuestionarios en Kahoot y Quizizz con las siguientes características:

- Cuestionario acerca de conocimientos previos: Cuestionario que permitirá al docente evaluar los conocimientos previos que poseen los estudiantes antes de comenzar con el primer tema.
- Procesos de retroalimentación de aprendizajes: Herramienta que permitirá reforzar el aprendizaje de los estudiantes
- Cuestionario final de conocimientos asimilados: Cuestionario final permitirá al docente verificar si se aplicaron correctamente las técnicas adecuadas en el proceso de retroalimentación de aprendizajes.

Cada cuestionario evalúa según los siguientes criterios de la tabla 4:

Tabla 3

*Criterios de evaluación y esquema para elaborar los cuestionarios en kahoot y quizizz*

Unidad: Las Tecnologías de información en la salud	Competencia a desarrollar: Se desenvuelve en entornos virtuales generados por tecnologías de la información y comunicación (TIC)
Numero de sesiones: 3	Tema: Telemedicina
Justificación	la telemedicina presenta una serie de ventajas y oportunidades para mejorar la atención médica, hacerla más accesible y personalizada
Objetivos didácticos	Conocer y comprender terminología TIC Diferencias conceptos de TIC Investigar nuevos conceptos de tecnologías de información
Contenidos	Las Tecnologías de información en la salud Herramientas diagnósticas y terapéuticas Telemedicina Archivos electrónicos médicos Prescripción electrónica Sistemas médicos expertos
Criterios de evaluación	Conocimiento y comprensión de contenidos específicos Aplicación de herramientas

Tabla 4

*Tipo de pregunta, número de preguntas y tiempo de duración*

Tipo de pregunta	Pregunta	Tiempo de duración
Casos de estudios	1	4 minutos
	2	4 minutos
Terminología sobre tecnología	3	1 minutos
	4	1 minutos
Diferenciar conceptos	5	1 minutos
	6	1 minutos
Conceptos a través de enunciados de Verdadero y Falso	7	45 segundos
	8	45 segundos
Preguntas de conocimientos que ampliaron los estudiantes	9	2 minutos
	10	2 minutos

Número total de preguntas: 10

### PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

#### Propuesta de rúbrica de evaluación de evaluación implementadas en Kahoot y Quizizz

Con la finalidad de evaluar las evaluaciones implementadas en las plataformas Kahoot y Quizizz se propone la siguiente rubrica de evaluación, que otorga una puntuación en base a la calidad del cuestionario propuesto.

Tabla 5

*Criterios de evaluación y esquema para elaborar los cuestionarios en kahoot y quizizz*

Criterio	Insuficiente (0-4)	Aceptable (5-8)	Bueno (9-12)	Excelente (13-16)	Excepcional (17-20)
Precisión de Contenido	El cuestionario contiene errores significativos en la información o conceptos.	El cuestionario tiene algunos errores menores en la información o conceptos.	El cuestionario contiene información precisa, pero podría ser más completo.	El cuestionario es completo y preciso en la información presentada.	El cuestionario es excepcionalmente preciso y detallado en la información presentada.
Claridad de Preguntas	Las preguntas son confusas y mal redactadas, dificultando su comprensión.	Algunas preguntas son claras, pero otras son ambiguas o poco precisas.	La mayoría de las preguntas son claras, aunque algunas podrían mejorarse.	Todas las preguntas son claras y de fácil comprensión.	Todas las preguntas son excepcionalmente claras y bien redactadas.
Variedad de Tipos de Preguntas	El cuestionario contiene solo un tipo de pregunta repetitiva.	El cuestionario incluye varios tipos de preguntas, pero la variedad es limitada.	El cuestionario presenta una buena variedad de tipos de preguntas.	El cuestionario incluye una amplia variedad de tipos de preguntas de manera equilibrada.	El cuestionario demuestra una variedad excepcional y bien equilibrada de tipos de preguntas.
Nivel de Desafío	Las preguntas son demasiado fáciles o demasiado difíciles para el nivel de los estudiantes.	Algunas preguntas presentan el nivel de desafío adecuado, pero otras no.	La mayoría de las preguntas presentan un nivel de desafío adecuado para los estudiantes.	Todas las preguntas presentan un nivel de desafío apropiado y acorde al nivel de los estudiantes.	El nivel de desafío de todas las preguntas es excepcionalmente adecuado y desafiante.
Interactividad y Enganche	El cuestionario carece de elementos	Algunas preguntas son interactivas y	La mayoría de las preguntas son interactivas y	Todas las preguntas son interactivas,	Todas las preguntas son altamente

	interactivos o preguntas interesantes.	atractivas, pero otras no capturan la atención.	mantienen el interés de los estudiantes.	atractivas y mantienen un alto nivel de compromiso.	interactivas y logran un compromiso excepcional.
Retroalimentación y Explanaciones	La retroalimentación es inexistente o poco útil para los estudiantes.	Algunas preguntas tienen retroalimentación, pero es limitada en su utilidad.	La mayoría de las preguntas proporcionan retroalimentación útil para los estudiantes.	Todas las preguntas ofrecen retroalimentación útil y relevante.	Todas las preguntas ofrecen retroalimentación excepcionalmente clara y enriquecedora.
Diseño Visual y Presentación	El diseño es desorganizado y poco atractivo, dificultando la navegación.	El diseño es aceptable, pero podría mejorarse en términos de organización y estética.	El diseño es limpio y atractivo, facilitando la navegación de los estudiantes.	El diseño es visualmente atractivo, claro y mejora la experiencia de los estudiantes.	El diseño es excepcionalmente atractivo y mejora significativamente la experiencia del estudiante.
Precisión de Contenido	El cuestionario contiene errores significativos en la información o conceptos.	El cuestionario tiene algunos errores menores en la información o conceptos.	El cuestionario contiene información precisa, pero podría ser más completo.	El cuestionario es completo y preciso en la información presentada.	El cuestionario es excepcionalmente preciso y detallado en la información presentada.

Las características de esta rúbrica son las siguientes:

- **Criterios de Evaluación:** La rúbrica se compone de varios criterios específicos que se utilizan para evaluar diferentes aspectos de los cuestionarios, como precisión de contenido, claridad de preguntas, variedad de tipos de preguntas, nivel de desafío, interactividad y enganche, retroalimentación y explicaciones, y diseño visual y presentación.
- **Niveles de Desempeño:** Cada criterio tiene cinco niveles de desempeño: Insuficiente, Aceptable, Bueno, Excelente y Excepcional. Estos niveles indican el grado en que se cumple cada criterio y permiten calificar la calidad del cuestionario en ese aspecto específico.
- **Descripciones de Niveles:** Para cada nivel de desempeño en cada criterio, se proporciona una descripción que explica lo que se espera en términos de calidad y cumplimiento del criterio. Estas descripciones ayudan a los evaluadores a comprender y aplicar la rúbrica de manera consistente.
- **Aspectos Evaluados:** La rúbrica evalúa una variedad de aspectos clave de los cuestionarios, como la precisión de la información, la claridad y redacción de las preguntas, la diversidad de tipos de preguntas, el nivel de desafío, la capacidad de mantener el interés de los estudiantes, la retroalimentación proporcionada y el diseño visual general.
- **Enfoque en la Mejora:** La rúbrica se diseñó para proporcionar una evaluación constructiva que pueda guiar a los creadores de los cuestionarios hacia la mejora continua. Al identificar áreas de fortaleza y oportunidades de mejora, la rúbrica fomenta el desarrollo de cuestionarios más efectivos y de mayor calidad.
- **Equidad y Consistencia:** La rúbrica ayuda a garantizar que la evaluación de los cuestionarios sea equitativa y consistente, ya que proporciona criterios claros y descripciones específicas para cada nivel de desempeño. Esto ayuda a los evaluadores a evitar sesgos y a mantener una evaluación uniforme.

Tabla 6

*Resultados de la aplicación de kahoot, recopilación de saberes previos*

Logro de aprendizajes	Número de estudiantes
En inicio	2
En proceso	17
Logro esperado	5
Logro destacado	0

En la tabla 6 se puede analizar que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el nivel "En proceso", lo que podría sugerir que están trabajando para alcanzar los logros esperados. Sin embargo, solo un pequeño número de

estudiantes ha alcanzado el nivel de "Logro esperado", y no hay estudiantes que hayan logrado un "Logro destacado". Esto podría ser un indicador de que se necesita un mayor enfoque en el desarrollo del aprendizaje para que más estudiantes alcancen el nivel de logro deseado y posiblemente alcancen logros destacados en el futuro.

Se observa que un 71% de los estudiantes tienen un nivel regular de saberes previos de las TI en la salud. Se muestra también que un 21% tiene un nivel satisfactorio a su vez existe un 8 % de estudiantes que poseen un nivel bajo de saberes previos. Finalmente se tiene un 0% de estudiantes en la categoría de excelencia

El proceso de ejecución de Kahoot empieza por el facilitador de la experiencia educativa. Se plantea por medio hardware (proyector, laptop, Tablet, smartphone) la conexión común en la plataforma vía internet (Maraza-Quispe et al., 2023).

Tabla 7

*Aplicación de kahoot, recopilación de saberes previos*

Logro de aprendizajes	Número de estudiantes
En inicio	5
En proceso	17
Logro esperado	2
Logro destacado	0

En la tabla 7 se observa que en general, la mayoría de los estudiantes se encuentran en el nivel "En proceso" después de la aplicación de Kahoot y la recopilación de saberes previos. Sin embargo, solo un pequeño número de estudiantes ha alcanzado el nivel de "Logro esperado". Esto podría sugerir que la herramienta de gamificación y la recopilación de saberes previos podrían estar ayudando a los estudiantes a avanzar en su proceso de aprendizaje, aunque todavía hay margen para que más estudiantes alcancen el nivel esperado de logro. La falta de estudiantes en el nivel de "Logro destacado" podría indicar la necesidad de explorar enfoques adicionales para desafiar y estimular a los estudiantes a alcanzar niveles más altos de rendimiento

## Resultados

Tabla 8

*Resumen de tendencias de los quizizz aplicados*

Indicadores	Quizizz 1	Quizizz 2	Quizizz 3
En inicio (0 - 11)	2	2	0
En proceso (12 - 14)	17	7	6
Logro esperado (15 - 17)	5	13	12
Logro destacado (18 - 20)	0	2	6

En la tabla 8 se observa que a medida que avanzaron las tres aplicaciones de Quizizz, se observó una mejora general en los puntajes de los estudiantes. El número de estudiantes en los rangos "Logro esperado" y "Logro destacado" aumentó en las aplicaciones sucesivas, lo que sugiere que los estudiantes estaban adquiriendo una comprensión más profunda del tema evaluado. Estos resultados indican una tendencia positiva en el aprendizaje a lo largo del tiempo y pueden ser atribuidos al uso continuo de la herramienta de gamificación y al proceso de aprendizaje activo que proporciona. La aplicación de estos cuestionarios permitió utilizar uno de los mayores "beneficios de ambas plataformas debido a que permite utilizar preguntas sencillas o preguntas con imágenes y videos (Kapp, 2018).

Tabla 9

*Resumen de tendencias de los kahoot aplicados*

Indicadores	Kahoot 1	Kahoot 2	Kahoot 3
En inicio (0 - 11)	2	2	0
En proceso (12 - 14)	17	7	6
Logro esperado (15 - 17)	5	13	12
Logro destacado (18 - 20)	0	2	6

En la tabla 9 se observa los resultados de las tres aplicaciones de Kahoot mostraron una tendencia positiva en el

aprendizaje a medida que avanzaban las sesiones. Hubo un aumento en el número de estudiantes que alcanzaron el nivel de "Logro esperado" en las aplicaciones sucesivas, lo que sugiere que los estudiantes estaban mejorando su comprensión del tema. Aunque no se mencionan estudiantes en el rango "Logro destacado", es importante destacar que los resultados indican que la herramienta Kahoot contribuyó a mejorar la comprensión y el conocimiento de los estudiantes, lo que sugiere su eficacia como herramienta de gamificación en el proceso educativo. De esta forma y por los beneficios de la retroalimentación la aplicación de estos cuestionarios gamificados, fue de manera óptima e esto añade (Maraza-Quispe et al., 2023), que la mejor retroalimentación se da y se recibe cuando hay confianza, cuando es solicitada y deseada, cuando permanece entre las personas que han participado en ella, cuando es motivada por una atmósfera de mejora continua, cuando tiene fines específicos, se refiere a situaciones y actos concretos y hay una verdadera preocupación por el otro. Además de que su aplicación permitió el incremento de nuestra capacidad atencional, el aumento del rendimiento y del esfuerzo que somos capaces de dedicar a una tarea, la sensación de cierta suspensión temporal y un sentimiento de agrado que nos hace mejorar en nuestra capacidad de trabajo.

## Discusión

Los resultados de este estudio se alinean estrechamente con el creciente auge de la gamificación en entornos educativos, resaltando su relevancia no solo para el aprendizaje, sino también sus implicaciones sociales y éticas para los usuarios y la sociedad en general. El enfoque en estudiantes y educadores que utilizan sistemas de Tecnología de la Información, especialmente a través de herramientas gamificadas como Kahoot y Quizizz, demuestra el cambio hacia estrategias educativas adaptativas orientadas a experiencias de aprendizaje óptimas.

Un aspecto significativo destacado en este estudio es el papel de la gamificación en promover el acceso equitativo a los sistemas de información. La disponibilidad de herramientas en línea gratuitas, como las exploradas en este estudio, subraya la importancia del acceso a Internet para una implementación efectiva de la gamificación. Surge el riesgo de una brecha digital si los estudiantes carecen del acceso necesario a estas herramientas, lo que podría obstaculizar su capacidad para beneficiarse de la experiencia de aprendizaje gamificada.

El estudio también se alinea con el concepto de aprendizaje integral que abarca no solo la adquisición de conocimientos, sino también competencias esenciales como el pensamiento crítico, la cooperación y la adaptabilidad. Esto concuerda con la idea de que la educación debe fomentar un individuo completo que posea habilidades más allá de la simple comprensión del contenido.

La integración de la gamificación en la educación se presenta como una estrategia potente para motivar la participación y el compromiso de los estudiantes. La atracción de los juegos aprovecha la motivación inherente del ser humano y, cuando se aplica a la educación, aporta una sensación de disfrute y desafío que mejora las experiencias de aprendizaje. Este enfoque cambia el papel tanto de los educadores como de los estudiantes, pasando de ser meros transmisores y receptores de conocimientos a participantes activos en un viaje educativo dinámico.

La discusión sobre Kahoot y Quizizz subraya su efectividad para respaldar los procesos de aprendizaje y retroalimentación. La naturaleza interactiva de Kahoot mejora el aprendizaje social y la curiosidad, mientras que el sistema integral de retroalimentación de Quizizz contribuye a una comprensión más profunda del material. Esta discusión refleja la idea de que las herramientas gamificadas se adaptan a diversos estilos de aprendizaje, convirtiéndolas en activos valiosos en el arsenal educativo.

El impacto de la gamificación no se limita a los resultados de aprendizaje, sino que se extiende al ámbito de la autoevaluación y la autorregulación. La retroalimentación constante e instantánea ofrecida por estas herramientas fomenta una actitud reflexiva, permitiendo a los estudiantes reconocer sus fortalezas y áreas de mejora sin la carga de emociones negativas.

Los resultados de este estudio refuerzan hallazgos de otros investigadores que afirman que la gamificación se basa en la formación de comportamientos. Al proporcionar una experiencia atractiva y desafiante, la gamificación busca motivar un comportamiento de aprendizaje constante, alentando a las personas a esforzarse por la mejora continua.

Además, la conexión entre la gamificación y el ciclo de retroalimentación emerge como un tema central. La retroalimentación en tiempo real ofrecida por plataformas como Kahoot y Quizizz empodera a los estudiantes para estar activamente conscientes de su progreso, promoviendo la metacognición y el aprendizaje autodirigido. Esto concuerda con la creencia de que la retroalimentación es un aspecto fundamental del proceso de aprendizaje, actuando como un puente entre el conocimiento existente y los resultados de aprendizaje deseados.

En resumen, los resultados del estudio resonan con el discurso más amplio sobre el papel transformador de la gamificación en la educación. La integración de herramientas gamificadas como Kahoot y Quizizz no solo mejora los resultados de aprendizaje, sino que también se alinea con las filosofías educativas contemporáneas que priorizan el compromiso, el aprendizaje autodirigido y el desarrollo integral de habilidades. A medida que la gamificación sigue evolucionando, su impacto en la dinámica de la educación sigue siendo un área prometedora de exploración.

Asimismo, los resultados son contrastados por la investigación desarrollada por Yukawa (2019), cuyo propósito fue examinar en profundidad cómo los profesores integran la tecnología para el aprendizaje con el fin de generar una taxonomía del uso de la tecnología para investigaciones futuras y para mejorar la práctica docente. Los profesores destacaron cómo la tecnología proporciona eficiencia para los educadores y los estudiantes, haciendo que las rutinas diarias, como revisar y calificar tareas, sean más rápidas y fáciles, lo que a su vez ayudó a los profesores a reestructurar su tiempo para centrarse más en la planificación y entrega de la instrucción.

## Conclusiones

La investigación ha arrojado evidencia concluyente acerca del impacto positivo que tienen las herramientas de gamificación en línea, como Kahoot y Quizizz, en el proceso de retroalimentación de los aprendizajes de los estudiantes en el campo de la Tecnología Educativa. Estas plataformas han demostrado su capacidad para elevar el nivel de comprensión y conocimiento en el tema de Tecnologías de la Información en la Salud, gracias al proceso de retroalimentación.

La influencia benefactora de la gamificación en la educación ha sido reafirmada como una estrategia efectiva para mejorar la retroalimentación. Al proporcionar un entorno de autoevaluación lúdico, esta metodología permite a los estudiantes identificar sus errores de manera constructiva y sin cargarlos de negatividad, fomentando la resiliencia. Las plataformas digitales de cuestionarios, como Quizizz y Kahoot, han demostrado ser capaces de brindar una experiencia de retroalimentación motivadora y útil para los estudiantes. Su diseño sencillo y la dinámica de la interfaz han logrado incrementar la motivación y concentración de los estudiantes durante las evaluaciones.

Los resultados han confirmado la importancia fundamental de los procesos de retroalimentación para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Las herramientas gamificadas han contribuido al autoconocimiento y al rendimiento mejorado de los estudiantes en el ámbito de la Tecnología Educativa. Se ha observado que un 15% de los estudiantes que participaron en los cuestionarios en sus tres etapas (saberes previos, retroalimentación y evaluación final) experimentaron un aumento en sus puntajes después de la evaluación, evidenciando un progreso real en su comprensión.

En términos de eficacia, se ha establecido que Quizizz supera a Kahoot en la retroalimentación de aprendizajes. La posibilidad de que cada estudiante responda a su propio ritmo en Quizizz ha resultado en una retroalimentación más efectiva en comparación con Kahoot, que involucra a todos los estudiantes en un único juego. Además, las ventajas fundamentales de estas herramientas se dividen en dos aspectos esenciales: la transformación del aprendizaje en una experiencia activa y divertida, y la provisión de retroalimentación instantánea basada en el desempeño individual.

### RECOMENDACIONES FUTURAS

Comparaciones específicas de plataformas: Aunque este estudio compara Kahoot y Quizizz, existen muchas otras herramientas de gamificación educativa en el mercado. Investigaciones futuras podrían analizar cómo estas plataformas se comparan en términos de retroalimentación y su impacto en el aprendizaje.

Enfoque en áreas de estudio específicas: Esta investigación se centró en dos temas específicos, "Tecnología en la Salud" y "Tecnología en el Hogar y Ocio". Hay una necesidad de explorar cómo la gamificación y la retroalimentación afectan a estudiantes en otras áreas de estudio y disciplinas académicas.

Diversidad de población: Este estudio involucró a 24 estudiantes universitarios españoles. Futuras investigaciones podrían considerar poblaciones más grandes y diversificadas, incluyendo diferentes niveles educativos y contextos culturales.

Durabilidad del impacto: Este estudio observó un progreso significativo en el corto plazo. Sería valioso realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar si los efectos de la gamificación en la retroalimentación se mantienen con el tiempo.

Efectividad en diferentes formatos de enseñanza: Dado el crecimiento de la educación en línea y presencial, es importante investigar cómo la gamificación y la retroalimentación funcionan en diferentes formatos de enseñanza, como clases virtuales y presenciales.

Influencia de factores externos: Las investigaciones futuras podrían explorar cómo factores externos, como el apoyo del docente o el acceso a recursos tecnológicos, influyen en la efectividad de la gamificación en la retroalimentación.

Evaluación cualitativa: Aunque este estudio se centró en datos cuantitativos, investigaciones adicionales podrían incorporar métodos cualitativos para comprender más a fondo las percepciones y experiencias de los estudiantes con respecto a la gamificación y la retroalimentación.

En resumen, este análisis de brechas destaca la necesidad continua de investigar en el campo de la gamificación educativa y la retroalimentación de aprendizajes. Estas brechas ofrecen oportunidades para ampliar nuestro conocimiento y mejorar las prácticas educativas en un entorno en constante evolución.

## Referencias

- Maraza-Quispe, B., et al. (2023). Towards the development of emotions through the use of Augmented Reality for the improvement of teaching-learning processes. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(1), 56–63. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.1.1780>
- Maraza-Quispe, B., et al. (2023). Towards the Development of Research Skills of Physics Students through the Use of Simulators: A Case Study. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(7), 1062-1069. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.7.1905>
- Kapp, K. (2018). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based*. Pfeiffer.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2019). *Gamification by Design*. O'Reilly Media.
- Valera, J. (2015). *Gamificación en la Empresa*. FC Editorial. Fundación Confemetal.
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2019). Social Motivations To Use Gamification. *AIS Electronic Library (AISeL)*, 2-3.
- Quintanal, F. (2019). Gamificación y la Física–Química de Secundaria. *Research Gate*, 17.
- Marín, D. (2019). La Gamificación Educativa. *Digital Education*, 1-4.
- Contreras, R., & Eguía, J. (2020). *Gamificación en las Aulas Universitarias*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- González, M. E. P., & Robles, A. S. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación: un análisis cuantitativo. *Revista De Educacion*, 386, 113-136. <https://doi.org/10.4438/1988-592x-re-2019-386-429>
- Alba, E., Moreno, L., & Ruiz, M. (2018). The Star System Apps to Bridge Educational Gaps. *Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, 2-4.
- Dellos, R. (2021). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 49-53.
- Ruiz, D. (2018). Quizizz en el Aula: Evaluar Jugando. *Observatorio de Tecnología Educativa*, 3-5.
- Reyes, E. (2019). Aplicación del modelo de retroalimentación de Hattie y Timperley a los estudiantes de la asignatura Química Industrial de la Corporación Universitaria del Meta. *Tecnológico de Monterrey*.
- Vives, V., & Varela, M. (2013). Retroalimentación efectiva. *Revista de Investigación en Educación*, 112-120.
- Jiménez, F. (2019). Uso del Feedback como estrategia de la evaluación. Aportes desde un enfoque socioconstruccionista. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas de la Educación*, 8-9.
- Alirio, E., & Zambrano, L. (2021). Caracterización de los Procesos de Retroalimentación en la Práctica Docente. *Dialnet*, 75-76.
- Osorio, K., & López, A. (2019). La Retroalimentación Formativa en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Estudiantes en Edad Preescolar. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5-6.
- Fonseca, H. (2019). Retroalimentación durante el proceso de enseñanza – aprendizaje: un arma de doble filo. *Salud, Arte y Cuidado*, 3-5.
- Plump, C., & Julia, L. (2017). ¡Utilizando Kahoot! en el aula para crear participación y aprendizaje activo: una solución de tecnología basada en juegos para los principiantes de eLearning. *SAGE Journals*, 2-9.
- Artal, J. (2016). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC*. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Muñoz, Z. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura. *Innovación Educativa*, 63-80.
- Cano, M. (2017). Plataforma de aprendizaje Kahoot para la mejora de la enseñanza en diferentes grados del área de Ciencias de la Salud. *Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III Complutense de Madrid*, 7-10.
- Gallego, F. (2014). Gamificar una Propuesta Docente. *XX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática*, 2.
- Forssell, M., Hassan, L., Turunen, M., & Aura, I. (2023). Accessibility of Kahoot! And Quizizz: Utilizing educational games with Elderly Students. In *The 11th International Conference on Communities and Technologies (C&T)*. <https://doi.org/10.1145/3593743.3593760>
- Hidayati, H., Afrizon, R., & Novitri, L. (2023, April). Analysis of interest in learning physics during the Covid-19 pandemic (Need analysis for the development of physics learning games containing scientific literacy). *AIP Conference Proceedings*, 2619(1).
- Göksün, D. O., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, 135, 15-29.
- Janković, A., Maričić, M., & Cvjetičanin, S. (2023). Comparing science success of primary school students in the gamified learning environment via Kahoot and Quizizz. *J. Comput. Educ.* <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00266-y>
- Maraza-Quispe, B., et al. (2019). *Hacia el desarrollo del Pensamiento Computacional en los estudiantes*

de educación superior Towards the development of Computational Thinking in higher education students. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 10(12). <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0101237>

Nguyen, T. T. T., & Yukawa, T. (2019). Kahoot with Smartphones in Testing and Assessment of Language Teaching and Learning, the Need of Training on Mobile Devices for Vietnamese Teachers and Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 9(4), 286-296. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.4.1214>

Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

Thuy Thi Thanh Nguyen and Takashi Yukawa, "Kahoot with Smartphones in Testing and Assessment of Language Teaching and Learning, the Need of Training on Mobile Devices for Vietnamese Teachers and Students," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 9, no. 4, pp. 286-296, 2019. doi: 10.18178/ijiet.2019.9.4.1214