

Gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación

Gamification as an innovative strategy in the teaching of Information and Communication Technologies

Jaime Darío Rodríguez Vizuete

jaime.rodriguez.vizuete@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1397-718X>
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de
Esmeraldas-Ecuador

Doris Arroyo

doris.arroyo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3560-9161>
Escuela EGB fiscal Lic Laura Mosquera de
Ortiz- Ecuador

Sonia Shirley García Caicedo

sgarcia@puce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6077-3222>
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador Sede Manabí-Ecuador

Miguel Fabricio Boné Andrade

miguel.bone@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8635-1869>
Universidad Técnica Luis Vargas Torres
de Esmeraldas-Ecuador

RESUMEN

Esta investigación cualitativa presentó gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación, para mejorar la motivación de los estudiantes en la asignatura de TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) Aplicadas a la Pedagogía 2. De hecho, este estudio descriptivo con diseño cuasiexperimental aplicó la metodología innovadora de gamificación usando dos herramientas: Froggy Jumps y kahoot de manera individual y grupal. Para evaluar la aplicación de la metodología se utilizó el instrumento CMEA (Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje) como pretest y posttest (Ramírez et al., 2013). Como resultado se verificó que los seis factores de la escala de motivación mejoraron, los estudiantes se motivaron más en clases con aplicación de la gamificación y su participación fue más activa.

Palabras clave: gamificación, ludificación, innovación, estrategia de enseñanza, motivación.

ABSTRACT

This qualitative research presented gamification as an innovative strategy in the teaching of Information and Communication Technologies, to improve student motivation in the subject of ICT (Information and Communication Technologies) Applied to Pedagogy 2. In fact, this study descriptive with quasi-experimental design, applied the innovative gamification methodology using two tools: Froggy Jumps and kahoot individually and in groups. To evaluate the application of the methodology, the CMEA instrument (Questionnaire of Motivation and Learning Strategies) was used as pretest and posttest (Ramírez et al., 2013). As a result, it was verified that the six factors of the motivation scale improved, the students were more motivated in classes with the application of gamification and their participation was more active.

Keywords: gamification, gamification, innovation, teaching strategy, motivation.

INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades concurrentes en la institución de educación superior donde se realizó el estudio fue la falta de motivación de los estudiantes en el aula de clases. Este inconveniente puede tener varias causas, es una realidad en el entorno que los profesores apliquen metodologías tradicionales basadas en la memorización y poca participación de los educandos, donde el estudiante asume un papel poco activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En base a la problemática presentada, se quiere realizar una propuesta intervención pedagógica enfocada en metodologías innovadoras que ayuden a motivar a los estudiantes en el proceso educativo. Esta investigación desea abordar el uso de la gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), con el objetivo de motivar a los estudiantes de tercer nivel de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Química y Biología de la *FACPED* (Facultad de la Pedagogía) de la *UTLVTE* (Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas).

De acuerdo con la investigación de Beltran et al.(2020) aplicaron la gamificación mediante la plataforma e-Learning para motivar el desarrollo de tareas autónomas en las asignaturas de programación, física y matemáticas en la universidad Central del Ecuador. Se aplicó un diseño cuasi-experimental con grupo de forma experimental y tradicional con un periodo de siete semestres durante los años 2015 hasta 2019. Se evaluó las diferencias entre los grupos mediante la prueba t-Student en el caso de normalidad y la prueba no paramétrica U-Mann-Whitney en el caso de aplicación de la gamificación. Como resultados se obtuvo que la aplicación de la estrategia de gamificación en una plataforma virtual de aprendizaje no solo influyó en la motivación de los estudiantes en el desarrollo de tareas autónomas sino que también permitió un mejor rendimiento académico.

En la misma línea, Corchuelo (2018) presentó una estrategia de enseñanza gamificada diseñada para motivar a los estudiantes y estimular el desarrollo de contenidos en el aula. La experiencia se desarrolló con 86 estudiantes de 3 grupos de pregrado de la Universidad de La Sabana en la asignatura de educación digital básica. Esto se llevó a cabo en tres momentos: 1) lanzamiento de funcionalidades (interacción, dinámicas y mecánicas de juego), 2) exploración de la plataforma de registro y seguimiento (ClassDojo), y 3) canje de puntos por cada jugador (estudiante). el estudio fue cuantitativo y descriptivo. Los estudiantes respondieron a una encuesta para evaluar su impacto. Como resultado se obtuvo un alto nivel de aceptación de la estrategia como elemento motivacional que favoreció el aprendizaje y desarrollo de contenidos en el aula.

En efecto, se puede apreciar el uso de la tecnología mediante la gamificación que favorece en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes universitarios. Por medio de esta estrategia se imparten conocimientos con habilidades de juegos que llaman la atención del educando y los motiva a participar de forma activa en el aula de clases. Esta tecnología, evidentemente, en momentos futuros podrá ser combinada con otras alternativas como el metaverso (Ordoñez Valencia, et al., 2022).

El objetivo de la investigación consistió en examinar si la aplicación de la herramienta Froggy Jumps y kahoot favorecen en la motivación hacia el aprendizaje en los estudiantes de tercer nivel superior en la asignatura de tecnologías de la información y comunicación.

Llevar un proceso de enseñanza tradicional ocasiona desinterés y desmotivación hacia los estudiantes. Rodríguez (2019) indicó que la falta de motivación provoca diversos problemas cuando los alumnos se enfrentan a actividades formativas como: incumplimiento de tareas, inasistencia a clases, atrasos o fugas, dificultad para concentrarse en clases, presentación de trabajos incompletos, actitudes de pereza y distracción hacia el aprendizaje, entre otros. Además, la nueva gestión educativa demanda alternativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Angulo-García, 2022).

Por tal razón, se pretende presentar una propuesta innovadora con el uso de la gamificación para mejorar la motivación de los estudiantes mediante las aplicaciones de Froggy Jumps y kahoot.

Artículos relacionados

Utilizar metodologías activas en el siglo XXI favorece en el ámbito formativo de los estudiantes, existen múltiples estrategias innovadoras que se pueden aplicar en la didáctica del docente, entre ellas la gamificación que utiliza características de juegos para llamar la atención del estudiante y motivarlo en un proceso competitivo, donde puede obtener recompensas y puntuaciones de acuerdo con el esfuerzo aplicado en la actividad planteada por el docente.

Como indica Carrión (2018) con el estudio : el uso de la gamificación y los recursos digitales en el aprendizaje de las ciencias sociales en la educación superior, con el objetivo de mejorar la praxis docente y los conocimientos de los alumnos mediante el uso de las herramientas gamificadas: kahoot, miniQuests, caza del tesoro, cerebriti y cuaderñas. Se obtuvo que mediante el uso de las TIC y la gamificación trabajados en la enseñanza de las Ciencias Sociales en un entorno de aprendizaje cooperativo, mejoró la adquisición y desarrollo de las competencias propias del currículo, incrementado la motivación del alumnado en cuanto a su aprendizaje, posibilitando el desarrollo de las habilidades comunicativas y favoreció el análisis y juicio crítico, así como el interés y motivación de los educandos.

En otro contexto, Haro (2021) realizó un estudio sobre la utilización de la gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemáticas en educación básica superior, donde se implementó la herramientas didácticas gamificada por medio de la metodología ADDIE para mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas en estudiantes de básica superior de la Institución Educativa "Ernesto Che Guevara". El método utilizado fue inductivo, realizada a través de herramientas de gamificación on-line como Kahoot, Quizizz, Educaplay y GeoGebra, que permitieron la realización de actividades didácticas gracias al uso de las TIC. Como resultado se verificó que la aplicación de nuevas metodologías en los procesos de enseñanza y la implementación de herramientas y recursos digitales como gamificación fortalecieron y mejoraron los aprendizajes de los educandos en los procesos matemáticos.

En el mismo campo, Sánchez & Quito (2019) realizaron una investigación sobre Gamificación en ámbitos educativos: uso de classdojo y geogebra para la enseñanza de geometría en el noveno año de EGB. En el estudio se determinó cómo el uso de la gamificación mediante las aplicaciones ClassDojo y GeoGebra contribuyeron al aprendizaje de la Geometría. Posteriormente, se desarrolló la propuesta mediante la metodología de sistematización de experiencias educativas. Como resultado se obtuvo que los estudiantes asumieron de manera novedosa el uso de ClassDojo, lo cual ayudó a mejorar la comprensión de la Geometría con el uso de GeoGebra, fomentando habilidades sociales como el compañerismo, la participación, la responsabilidad, y sobre todo mejorando el interés por el aprendizaje de las Matemáticas.

En otro contexto, Guerrero (2019) realizó una investigación sobre Estrategias de gamificación en la UTPL (Universidad Particular de Loja), en este estudio se procuró elevar la motivación en un grupo de 65 estudiantes de la UTPL mediante la gamificación con la herramienta ClassDojo permitiendo brindar insignias a los participante. La estrategia aplicada permitió que se mejore la motivación de los estudiantes y docentes que participaron con esta metodología, además permitió mejorar la autoestima en los educandos.

En la misma línea, De Soto (2018) realizó una investigación sobre: herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra, aplicado a un grupo de 15 estudiantes, donde se utilizaron tres aplicaciones gamificada que fueron: socrate, trivial y kahoot. Como resultados se obtuvo que los estudiantes se motivaron más con las actividades gamificadas con soporte informático, específicamente con la herramienta kahoot dando un porcentaje del 60% de aceptación y posteriormente con el 40% de aceptación con la aplicación socrate. Sin embargo, la aplicación trivial no llamó la atención de los alumnos puesto que las otras herramientas eran más interactivas. Aplicar esta metodología ayudó a que los estudiantes

participen más en clases y se motiven por aprender.

Así mismo, Granada et al.(2022) expresaron una propuesta de implementación didáctica mediante la gamificación usando la herramienta educaplay, específicamente con la aplicación Froggy Jumps y como apoyo la herramienta de google classroom, con el objetivo de fortalecer competencias lectoras en 23 estudiantes de sexto nivel de la escuela Superior Sagrado Corazón de Aranzazu. Como resultados se obtuvo que los estudiantes mejoraron los procesos lectores de manera autónoma, interactiva e innovadora, despertando el interés por aprender y motivándolos a seguir en la clase.

En la misma línea, Magadan & Rivas (2022) indicaron el estudio de Gamificación del aula en la enseñanza superior online mediante el uso de kahoot en el aula virtual a un grupo de estudiantes universitarios de la maestría de formación del profesorado en la Universidad de Nebrija. Como resultado de obtuvo que la aplicación de la gamificación causó un impacto positivo en los estudiantes, mejorando su motivación, compromiso y dinamización del aula.

El uso de la gamificación en el ámbito educativo favorece la motivación de los estudiantes por adquirir conocimientos nuevos a partir de actividades interactivas, aplicando estrategias innovadoras que llamen la atención del educando. Entre las actividades propuestas en los diferentes estudios se puede apreciar que la herramienta kahoot tiene mucha acogida debido a su interactividad y por ser una herramienta que permite realizar diferentes recursos educativos como: encuestas, cuestionarios, revoltijos con la finalidad de motivar al estudiante en adquirir nuevos conocimientos. La plataforma kahoot tiene licencia gratuita y comercial. Además, también se encuentra la plataforma gamificada educaplay con diferentes aplicaciones como Froggy Jumps para realizar actividades interactivas de cuestionarios donde se realiza una pregunta y de forma creativa hay tres opciones para que el estudiante pueda seleccionar la respuesta correcta, de esta forma se va avanzando de nivel y se adquiere un puntaje por cada respuesta correcta.

Estado del arte

En este apartado se enunciarán las bases teóricas- científicas por medio de ideas, conceptos y experiencia de diversas fuentes bibliográficas sobre el uso de la gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza y los efectos que causa en la motivación hacia los estudiantes.

En la actualidad, los niños, jóvenes y adolescentes tienen ciertas destrezas y habilidades por el uso de la tecnología, por ende, es importante que las instituciones educativas cuenten con dispositivos inteligentes que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de estrategias interactivas, donde se puedan aplicar metodologías innovadoras con el uso de aplicaciones alojadas en la web. Por esta razón es importante hacer buen uso de las TIC y de los recursos tecnológicos que hoy en día se adquieren con facilidad como son: dispositivos móviles, laptop, computador de escritorio, Tablet, internet, aplicaciones remotas, entre otros.

De esta forma, se hace referencia a los alumnos de esta generación que tienen una perspectiva diferente a la que tenían años atrás, se aburren fácilmente y se desacostumbran a los métodos tradicionales aplicados en clase. En efecto, González & Mora (2015) expresaron que la educación tradicional causa conflictos y los profesores enfrentan el desafío de orientar y motivar a los estudiantes considerados como "nativos digitales" y deben entregar acciones centradas ellos para desarrollar contenidos. Por lo tanto, las técnicas, métodos y estrategias apoyadas en juegos contribuyen al desarrollo de habilidades, al tiempo que aumentan la motivación de los estudiantes para aprender.

La motivación como factor clave en el aprendizaje

La motivación puede provocar cambios de comportamientos significativos en el estudiante, los docentes en las diferentes instituciones educativas se enfocan en aplicar estrategias que ayuden a motivar al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que puedan mejorar su rendimiento académico. Para motivar al estudiante es necesario hacer uso de las TIC, metodologías activas, colaborativas y que causen un impacto visual positivo en ellos. De acuerdo al estudio de Vargas et al. (2019) expresaron que la motivación es indispensable para el estudiante a lo largo de su trayecto académico, ya que este será el motor que lo lleve a tomar la decisión de realizar actividades con las que pueda acercarse a su objetivo previsto.

En el mismo contexto, Hernández (2019) indicó que la motivación es un factor fundamental en todos los contextos del diario vivir, y esta juega un papel primordial en lo

estudiantes universitarios que desean tener éxito en el trascurso/tiempo de preparación como futuros profesionales, pero en las metodologías de enseñanza se está dejando de lado la formación humana para tener como resultado final hombres especializados y con gran sentido humano.

En la misma línea de investigación, Valle et al.(2015) cuando aumenta la motivación intrínseca, el proceso de aprendizaje de los estudiantes mejora porque planifican mejor su tiempo y su concentración es mejor cuando efectúan las actividades asignadas por el profesor.

Dado que la motivación es importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se puede vincular el uso de las TIC y la innovación en la práctica docente, aprovechando los recursos que se pueden obtener en la web para incorporar nuevas metodologías que permitan cambiar los procesos tradicionales que afectan hoy en día en el interés por el estudio en los educandos (Rodríguez, 2019).

La innovación en la educación

Las metodologías aplicadas en las instituciones educativas suelen ser tradicionales, los profesores realizan actividades repetitivos y exposiciones sin hacer participar mucho al estudiante, lo cual desmotiva o causa aburrimiento en el alumnado. Por esta razón, es necesario que se apliquen metodologías activas e innovadoras para que el estudiante participe de forma creativa y sea menos receptor del proceso educativo.

De este modo, Macanchí et al. (2020) indicaron que la Pedagogía y la Didáctica de la Educación Superior en las últimas décadas están llamadas a responder de manera creativa y dinámica a los problemas y desafíos de la educación en tiempos de cambio. La innovación se ha convertido en un eje estratégico de la política de educación superior y de la estrategia universitaria. Si bien existen una serie de productos, tecnologías y métodos que han impulsado el cambio educativo, la búsqueda de soluciones y respuestas a otros problemas, la resolución de necesidades identificadas en los programas de formación por parte de los propios estudiantes y docentes universitarios.

En la misma línea, Aguiar et al.(2019) indicaron que los estudiantes traen al salón de clases diferentes dispositivos y prácticas de la cultura digital, el desafío del docente es convertirlos en recursos educativos de aprendizaje poderosos, creativos e innovadores, sin embargo, la mayoría de los docentes continúan utilizando los medios tradicionales como: pizarrones, rotuladores, entre otros que les permitan diseñar aulas comunes.

Así mismo, Zepeda et al. (2016) expresaron que los docentes que usan metodologías tradicionales, están teniendo problemas con las nuevas generación de estudiantes. Se requieren nuevos métodos de aprendizaje que permitan enfocar a los estudiantes hacia actitudes más positivas en su aprendizaje. Para ello, es necesario realizar actividades y evaluaciones enfocadas en la gamificación, para generar una actitud más positiva de los alumnos y crear un ambiente más agradable en el aula.

Finalmente, es sustancial acceder a los cambios que está sobrellevando el régimen educativo del siglo XXI, alumnos con mente abierta ante el uso de las tecnologías de la información y comunicación. El docente debe capacitarse y adaptarse a los nuevos cambios y necesidades educativa, haciendo uso de las TIC y de diferentes herramientas y aplicaciones innovadoras como la gamificación que permite agregar ciertas características de un videojuego para llamar la atención e interés de los participantes.

La gamificación en el ámbito educativo

La gamificación da inicio en el campo de la educación debido a la demanda de aplicar metodologías creativas e innovadores que ayuden a motivar a los estudiantes en el aprendizaje. Es decir, para implementarlo correctamente, es preciso diseñar un modelo de juego con mecánicas que sean suficientes para llamar la atención del alumnado y a su vez efectuar varias actividades. El conocimiento de gamificación surge en el año 2008.

A continuación, se da a conocer varias conceptualizaciones de investigaciones selectas. En el estudio realizado por Cadena et al.(2018) expresaron que gamificación, hace referencia a toda técnica de aprendizaje que traslade la mecánica de juegos interactivos al ámbito educativo-profesional.

Así mismo, Torres et al.(2018) indicaron que la gamificación es la aplicación de estrategias de juego en áreas que no son principalmente de naturaleza lúdica para fomentar cambios de comportamiento hacia un objetivo específico. Esto se logra mediante la incorporación de elementos de juego que mejoran la experiencia del usuario.

En la misma línea, Gallego et al.(2013) gamificación es el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos ajenos, con el propósito de transmitir un mensaje o unos contenidos o de cambiar un comportamiento, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión. Por otra parte, Coello & Gavilanes (2019) dieron a conocer que la implementación de la gamificación es importante para despertar en los estudiantes la motivación intrínseca y de esta manera lograr grandes avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esa forma se obtendrá un mejor rendimiento académico.

En relación a los expuesto por varios autores, se infiere que el uso de la gamificación en el aula de clases favorece en el aprendizaje de los estudiantes, debido a que las clases son más interactivas por medio de las dinámicas de juegos que incluye esta metodología, además que permite motivar y guiar al educando por obtener un conocimiento significativo. La gamificación contiene ciertas características de los videojuegos como son: pasar niveles, obtener recompensas, insignias, puntajes y se puede apreciar que existe una competencia sana entre compañeros. Por otra parte, mediante esta metodología innovadora se pueden realizar refuerzos académicos de forma individual y colaborativa

Implementación de la gamificación en el aula

Para cambiar procesos tradicionales en las instituciones educativas se deben buscar estrategias que ayuden a mejorar la práctica docente en el aula de clases, que sea más intuitiva, creativa e innovadora. Existen diferentes estrategias de enseñanza- aprendizaje, entre ellas la metodología de la gamificación que busca motivar al estudiante para que participe y se entusiasme por adquirir el conocimiento. En otras palabras, implementar aplicaciones gamificadas en el aula ayudará a cambiar procesos repetitivos y el estudiante estará mejor motivado por adquirir un conocimiento significativo para aprender de forma sencilla y lúdica (Rodríguez, 2019). A continuación, se detalla la tabla 1 que indica varias aplicaciones para gamificar en un aula de clases.

Tabla 1. Aplicaciones para gamificar una clase

Aplicaciones	Descripción	Ventajas
Kahoot	Es una aplicación que permite crear juegos de preguntas y respuestas de forma interactiva. Se pueden unir a cuestionarios que ya existen o crearlos desde cero.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tiene una interfaz interactiva para los estudiantes y docentes. ○ Se pueden agregar imágenes en cada pregunta del cuestionario. ○ Se puede utilizar un video introductorio mientras los usuarios se inscriben para realizar alguna actividad. ○ Se utilizan gráficos y colores en los literales de opciones múltiples para diferenciar de mejor manera las respuestas.
Froggy Jumps	Es un divertido juego de puzzle en el que tendrás que usar la lógica si quieres ayudar a una rana a cruzar el río para llegar hasta su familia. Para poder saltar al siguiente nenúfar tendrás que responder de manera correcta cada pregunta.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Permite buscar estrategias hacia el alumno. ○ Agilita el razonamiento. ○ Permite llevar una competencia sana entre compañeros de la clase. ○ El personaje de la rana que va pasando los niveles puede tener varias vidas que son oportunidades para que el estudiante avance en lograr el objetivo planteado por el docente.
Classcraft	Es una plataforma parecida a un videojuego con una interfaz muy llamativa e interactiva hacia el educando, es muy parecida a world of warcraft asociada en la educación.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Permite crear un mundo de personajes, entre ellos están los guerreros, magos o sanadores con el objetivo de participar en misiones e ir ganando puntos de vida y oro para mejorar su equipo, además de ser una aplicación gratuita.
Genially	Es una herramienta que permite gamificar el aula con ayuda de presentaciones, infografías, pósteres, catálogos e imágenes de manera sencilla.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Permite crear contenidos o presentaciones interactivos en el ámbito educativo o empresarial. ○ Se pueden utilizar imágenes y textos animados para transmitir la información de forma lúdica.
Code Combat	Es una aplicación de gamificación con interfaz de videojuegos que permite la interacción del estudiante con herramientas para aprender a programar por medio de la lógica.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ayuda a resolver algoritmos para mejorar las destrezas en la programación relacionada a la informática. ○ Motiva al estudiante en el proceso de mejorar la lógica para resolver problemas del contexto por medio de herramientas utilizando bucles de repetición.
Quizizz	Es una web/app gratuita y puedes registrarte con tu usuario de Google, con lo que no tendrías que hacerte una cuenta más.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es una web que permite crear cuestionarios online que nuestros alumnos pueden responder de tres maneras distintas: <ul style="list-style-type: none"> - En un juego en directo (tipo Kahoot) - Como tarea (los resultados le llegan al maestro) - De manera individual ("solo game") ○ Un Quizizz no tienen que registrarse, solo es necesario que introduzcan el pin del juego que les da el profesor. ○ Tampoco necesitan instalar ninguna app en su dispositivo (móvil, ordenador, tableta...) desde cualquier navegador pueden jugar.
Biología master	Permite estudiar Biología de una manera sencilla y rápida, le ofrece una serie de pruebas divididas por secciones, gracias a las cuales puede poner a prueba sus conocimientos en los temas (Átomos y moléculas)	<ul style="list-style-type: none"> ○ "BiologíaMaster - Biología Básica" es simple e intuitivo. Ofrece una serie de pruebas divididas por secciones, gracias a las cuales puede poner a prueba sus conocimientos. ○ Ayudará en el estudio a veces insidioso de la biología y tratará de hacer que usted se apasione por el tema.
Club ciencias	Una plataforma de aprendizaje que conocimientos de una manera divertida y gamificada, abordando cursos de Sistema solar, anatomía, biología celular, electromagnetismo químico, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una plataforma de aprendizaje para tu dispositivo móvil con base de aplicación disponible para tablets y smartphones. ○ Diviértete con tus pequeños a la vez que aprenden ciencias, un servicio creado por los mejores profesores y educadores infantiles. ○ Cursos de Geometría, sistema solar anatomía, biología celular, electromagnetismo químico y mucho más.
Socrative	Es una plataforma virtual que permite tanto a profesores como a alumnos a conectarse a través de sus dispositivos móviles (celular, tableta o computador portátil) estando en clase, motivándolos a participar en el aula y realizar un seguimiento de su evolución mediante pruebas de tipo test, evaluaciones u otras actividades.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es una herramienta muy atractiva hacia el estudiante. ○ Interfaz fácil de usar para realizar lecciones. ○ Permite realizar una clase dinámica. ○ Es fácil pasar los datos de las calificaciones, además permite realizar reportes que se envían al correo del docente o se puede descargar un documento en Excel con la información de la evaluación realizada.
Quizalize	Es una divertida plataforma de juego de preguntas, ideal para crear cuestionarios, que permite al profesorado obtener el progreso de la clase en tiempo real. El docente genera el juego de preguntas, genera la competencia, la abre para la participación de los alumnos, éstos reciben puntos por responder correctamente, la puntuación total se presenta a los estudiantes al finalizar el concurso.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una de sus ventajas radica en la posibilidad de compartir tus trabajos con otros docentes de cualquier parte del mundo y de beneficiarte, por ende, de sus creaciones. A esto se suma la existencia de un chat en vivo para solucionar cualquier duda. ○ Usando Quizalize en clase permite a los docentes identificar en tiempo real cuales son los estudiantes que necesitan ayuda y en que precisamente. ○ Los estudiantes pueden tomar la prueba en cualquier dispositivo – computadora, tableta o teléfono inteligente -con un navegador, sin necesidad de bajar programas o aplicaciones.

Fuente: elaboración propia (2023)

En el estudio de Rodríguez (2019) expresó que en la planificación de una clase gamificada es necesario incluir: el diseño del juego con las reglas necesarias y las puntuaciones de cada parámetro, incluir si es individual o grupal la actividad y que beneficios se obtendrán. Indicar a los estudiantes la dinámica del juego de acuerdo con los contenidos de la clase y el tiempo que tienen para desarrollar la actividad, así como las recompensas que obtendrán y retroalimentar el contenido.

Por otra parte, entre las aplicaciones que se puede aplicar se destaca Froggy Jumps que es una herramienta muy interactiva y gratuita para realizar cuestionarios con opciones múltiples y tiene como personaje una rana para ir avanzando los niveles, además se destaca la herramienta kahoot que es intuitiva y tiene una interfaz gráfica muy amigable hacia el usuario, se pueden tomar cuestionarios para retroalimentar el contenido de la clase y tiene características de los juegos muy agradables.

En el estudio de Granada et al. (2022) se percibió alegría, satisfacción, interés y agrado en el desarrollo de la actividad gamificada diseñada en la plataforma Educaplay donde se hizo uso de Froggy Jumps, los estudiantes la consideran como un juego reto que debían superar para poder alcanzar el trofeo de los 100 puntos, cuando se realizaba y veían que no obtenían el resultado esperado, iniciaban nuevamente el juego hasta superar los niveles y llegar a la meta propuesta.; los educandos por medio de este juego comprendieron la lectura del lobo, la nana y el niño, de una manera lúdica.

Por otra parte, Martínez (2017) dio a conocer que kahoot es una herramienta interactiva que mejora la motivación de los estudiantes por aprender, indicó que su interfaz es muy amigable permitiendo recordar y retener la información de forma sencilla y creativa. Además da a conocer que esta metodología de gamificación aplicando kahoot resulta más eficaz que la metodología tradicional.

Ventajas de la gamificación

La gamificación en el ámbito educativo está mejorando la motivación de los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos, entre las principales ventajas de esta metodología se mencionan a continuación:

De acuerdo a la investigación de Pérez & Gétrudix (2021) se indicó que la gamificación es una metodología innovadora que mejora el proceso de aprendizaje en los educando, además da a conocer que está compuesta por retos, elementos del juego, motivación, participación, contexto no lúdico y diversión.

En sí, en el estudio realizado se evidenció el impacto positivo de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo la motivación y el rendimiento académico los aspectos más destacables.

En el mismo campo, Porta (2022) afirmó que la gamificación conduce a ganancias de aprendizaje, refuerza las habilidades importantes en la educación, como la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación. Además, sostiene que la necesidad de interacción en un enfoque gamificado de la educación alienta a los estudiantes a desempeñar un papel activo en el aprendizaje proceso, lo que aumenta la participación de los estudiantes en foros, proyectos y otras actividades de aprendizaje en línea.

En la misma línea, Rodríguez (2019) expresó que el uso de la gamificación en el ámbito educativo permite brindar grandes beneficios como es generar un entorno estimulante en el educando, mejorando su motivación para activar su concentración por el aprendizaje y alcanzar los objetivos necesarios.

Por lo tanto, aplicar la gamificación con dinámicas de videojuegos en el proceso de enseñanza ayuda a que el estudiante se aplique de forma natural y sin esfuerzo, enfocándose en las actividades como una acción divertida para aprender practicando, cumpliendo retos y ganando insignias de forma individual o cooperativa.

METODOLOGÍA

Para valorar la incidencia que tuvo la herramienta Froggy Jumps y kahoot sobre la motivación de los estudiantes, se utilizó un diseño cuasi-experimental mediante la ejecución de un pretest antes de aplicar la metodología innovadora y luego de ejecutarla se aplicó un postest. En la tabla 2 se muestra una propuesta de intervención pedagógica.

Tabla 2. Contenidos generales sobre Tecnologías de la Información y Comunicación

ASIGNATURA	TIC Aplicadas a la Pedagogía 2
NIVEL	3ro "A" de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Química y Biología.
UNIDAD DIDÁCTICA	Entornos Virtuales de Aprendizaje (Bibliotecas y Aula virtual) y Herramientas en línea (Edición de imágenes, videos, presentaciones).
DURACIÓN	Ocho semanas (15 agosto - 8 octubre) / 1 sesión de 2 horas a la semana.
NRO DE SESIONES	8
CONTENIDOS	<p>Unidad 1: Entornos Virtuales de Aprendizaje (Bibliotecas y Aula virtual)</p> <p>1.1. Aula Virtual</p> <p>1.1.1 Conceptos Básicos</p> <p>1.1.2 Características</p> <p>1.1.3 Ventajas y Desventajas</p> <p>1.1.4 Tipos de Aula Virtual</p> <p>1.1.5 Elementos esenciales que componen el Aula Virtual</p> <p>1.1.6 Importancia de las Aulas Virtuales</p> <p>1.2. Plataformas Virtuales</p> <p>1.2.1 Ejemplos de Plataformas Virtuales</p> <p>1.2.2 Registro de usuario</p> <p>1.2.3 Opciones de usuario</p> <p>1.2.4 Directrices sobre el registro de cuenta en una plataforma gratuita para realizar cursos online</p> <p>1.3 Bibliotecas virtuales de la UTLVTE</p> <p>1.3.1 E-Libro</p> <p>1.3.2 E-Silec Profesional</p> <p>1.3.3 Get-Abstract</p> <p>1.3.4 Academia.edu</p> <p>1.3.5 Scielo</p> <p>Unidad 2: Herramientas en línea (Edición de imágenes, videos, presentaciones)</p> <p>2.1. Introducción a las herramientas web.</p> <p>2.2. Evolución de las herramientas web- Otros tipos de herramientas web.</p> <p>2.3. herramientas para crear contenidos digitales.</p> <p>2.4. Google Drive.</p> <p>2.5. La herramienta de Google</p> <p>2.6. Crear contenidos como archivos de texto,tablas de Excel.</p> <p>2.7. compartir archivos</p> <p>2.8. Tratamiento de imágenes en línea</p> <p>2.9. Presentación en Prezi</p> <p>2.10. Edición de videos en línea</p> <p>2.11. Canales de youtube</p>
RESULTADOS O LOGROS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquirir capacidad para utilizar adecuadamente el aula virtual de la UTLVTE. ➤ Operar en plataformas o aulas virtuales, en base a recursos y actividades proporcionados por un tutor. ➤ Aplicar los conocimientos y técnicas ofimáticas como herramientas para el desarrollo de documentos técnicos y narrativos. ➤ Utilizar aplicaciones en línea que faciliten el diseño de imágenes. ➤ Diseñar presentaciones en prezi para facilitar la exposición de proyectos. ➤ Crear videos tutoriales en línea a través de la aplicación clipchamp. ➤ Gestionar canales de YouTube para la pu-blicación y edición de videos.

Fuente: elaboración propia (2023)

En la tabla 1 y 2 se expresó la propuesta de mediación pedagógica que fue sobre la ejecución de las aplicaciones Froggy Jumps y kahoot, con una duración de 8 sesiones con la finalidad de motivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación Aplicadas a la Pedagogía 2. Para realizar la intervención se tomó una muestra de 18 estudiantes de 19 a 23 años del 3er nivel de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Química y Biología de la FACPED. Los estudiantes interactuaban con las aplicaciones mediante dispositivos inteligentes como computador, Tablet y celulares. Las actividades planteadas se realizaron de manera

individual y grupal, con el objetivo de retroalimentar los contenidos planteados en el sílabo. En la interacción con la aplicación se realizaba una competencia sana entre compañeros, se podía observar mediante puntuaciones y lugares asignados por las aplicaciones.

En la aplicación de la metodología innovadora de la gamificación mediante el uso de las herramientas: Froggy Jumps y kahoot, se utilizó un instrumento CMEA (Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje) para medir la motivación de los estudiantes, la cual está estructurada en 6 factores (Ramírez et al., 2013), tal como se observar en la tabla 3.

Tabla 3. Instrumento de escala de motivación y sus dimensiones

SUB-ESCALA	SIGLAS	DEFINICIÓN	ITEMS
Orientación a metas intrínsecas	OMI	Se refiere al grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella.	1,16,22, 24
Orientación a metas extrínsecas	OME	Se refiere al grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás.	7,11,13,30
Valor de la tarea	VT	Hace referencia a los juicios del estudiante acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.	4,10,17,23,26,27
Creencias de control	CC	Refleja hasta qué punto el estudiante cree que sus resultados académicos dependen de su propio esfuerzo y de su modo de estudiar.	2,9,18,25
Autoeficacia para el aprendizaje	AEPA	Se refiere a las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica.	5,6,12,15,20,21,29,31
Ansiedad ante los exámenes	AE	Hace referencia a la preocupación del estudiante durante la realización de un examen.	3,8,14,19,28

Fuente: elaboración propia (2023)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se detallan los datos obtenidos en la investigación. Se tabularon datos estadísticos de acuerdo con el pretest y postest aplicados. El análisis representativo de los resultados obtenidos se detalla en la tabla 4

Tabla 4. Datos representativos de los resultados entre el Pretest y Postest

Factores	Pretest		Postest	
	Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica
F1MOTIV_OMI	4,49	0,80	4,94	1,02
F2MOTIV_OME	5,14	0,65	5,91	0,66
F3MOTIV_VT	4,79	0,79	5,24	1,19
F4MOTIV_CC	4,52	0,83	5,32	0,65
F5MOTIV_AUTOEF	4,40	0,77	5,08	1,54
F6MOTIV_ANSIEDAD	4,34	1,13	4,90	0,96
TOTMOTIV	4,61	0,83	5,23	1,00

Fuente: elaboración propia (2023)

De acuerdo con los datos obtenidos en la tabla 4, se puede observar que existe un aumento en los resultados del posttest que es luego que se aplica la metodología de innovación gamificada, en cada uno de los seis factores existe un ligero aumento en la motivación y de manera general se observan resultados significativos.

Para darle mayor rigor estadístico a la investigación, se aplicó la prueba t para medias de dos muestras emparejadas, con un nivel el 95% de nivel de confianza. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas: entre pretest y posttest

Factor	p-valor	Resultado
F1MOTIV_OMI	0,02	Si hay diferencia significativa.
F2MOTIV_OME	0,00	Si hay diferencia significativa.
F3MOTIV_VT	0,01	Si hay diferencia significativa.
F4MOTIV_CC	0,00	Si hay diferencia significativa.
F5MOTIV_AUTOEF	0,01	Si hay diferencia significativa.
F6MOTIV_ANSIEDAD	0,01	Si hay diferencia significativa.

Fuente: elaboración propia (2023). Tabla de prueba t para dos muestras emparejadas, se visualizan los seis factores que miden la motivación y se comprueba si existe diferencia significativa entre el pretest y el posttest.

Con respecto a los datos obtenidos del p-valor, entre pretest y posttest se puede observar que hubo diferencia significativa en los seis factores analizados: orientación a metas intrínsecas, extrínsecas, valor de la tarea, creencias de control, autoeficacia para el aprendizaje y ansiedad ante los exámenes.

Finalizando la aplicación de la metodología innovadora sobre gamificación, se realizó un diálogo con los estudiantes y comentaron que utilizar las herramientas Froggy Jumps y kahoot les permitió estar mejor concentrados en clases, motivados por leer y aprender el contenido de la asignatura de TIC Aplicadas a la Pedagogía 2, a mejorar el interés por la asignatura y rendir evaluaciones sin miedo porque lo veían como un juego y se esforzaban por competir y ganar.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación de la metodología innovadora de gamificación se concluye:

Con respecto a la revisión bibliográfica de los últimos cinco años, se evidencia que la aplicación de la gamificación en el ámbito educativo causa impacto positivo en los estudiantes, los motiva por aprender y estar más atento en clases.

Por otra parte, la aplicación de la metodología en la asignatura de TIC Aplicadas a la Pedagogía 2, ayudó a cambiar métodos tradicionales que se utilizaban con frecuencia en las clases y causaba aburrimiento hacia los estudiantes por métodos innovadores que permitió que los educandos participen de forma activa y se motiven por adquirir nuevos conocimientos. El uso de las herramientas gamificada ayudó a mejorar la reflexión de los alumnos y permitió realizar refuerzo de los contenidos de las clases pasadas, además se pudo evaluar el contenido de cada clase de forma creativa e innovadora.

CONSIDERACIONES FINALES

Mediante la revisión documental se pudo conocer diferentes aplicaciones que se pueden utilizar para gamificar una clase como son: kahoot, quizizz, Froggy Jumps, Socrative, entre otros. Además, se logró evidenciar mediante los trabajos relacionados que la metodología innovadora de gamificación ayuda a mejorar el interés de los estudiantes por aprender.

Aplicar la metodología de gamificación favorece el entusiasmo y motivación de los estudiantes, como afirma Rodríguez (2019) : es importante utilizar estrategias metodológicas actuales que motiven a los estudiantes en el aprendizaje, de tal forma que no sientan una presión por aprender y que compitan de una manera sana mediante el uso de herramientas informáticas que llamen el interés por adquirir conocimientos significativos.

La aplicación de la gamificación mediante las herramientas Froggy Jumps y kahoot en la asignatura de TIC ayudó a que los estudiantes presten mayor atención a las clases, se motiven y participen de forma activa, además mejoró la relación entre compañeros al momento de participar de manera grupal con las aplicaciones gamificadas. El resultado obtenido del pretest fue de 4.61 y posttest es 5.23, aceptando la diferencia significativa mediante fórmulas estadísticas.

REFERENCIAS

- Aguiar, B. O., Velázquez, R. M., & Aguiar, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Espacios*, 40(2).
- Angulo-García, K. E. . (2022). Gestión de la innovación educativa: una pieza clave para alcanzar la calidad educativa. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(6), 226–236. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i6.553>
- Beltran, J., Sanchez, H., & Rico, M. (2020). Gamification to motivate the development of autonomous tasks in the university: Case study: Central University of Ecuador | Gamificación para motivar el desarrollo de tareas autonomas en la universidad Caso de estudio: Universidad Central del Ecuador. *Applications in Software Engineering - Proceedings of the 9th International Conference on Software Process Improvement, CIMPS 2020*, 61–70. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9390122>
- Cadena, I., Donato, M., & Hoyos, J. (2018). *Desarrollo de una Aplicación web enfocada a la Gamificación de actividades académicas*. 1–18. [http://hdl.handle.net/10584/9595%0Ahttps://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9595/Desarrollo de una Aplicación web enfocada a la Gamificación de actividades académicas.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle](http://hdl.handle.net/10584/9595%0Ahttps://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9595/Desarrollo%20de%20una%20Aplicaci%C3%B3n%20web%20enfocada%20a%20la%20Gamificaci%C3%B3n%20de%20actividades%20acad%C3%A9micas.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle)
- Carrión, E. (2018). El uso de la Gamificación y los recursos digitales en el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. *Revista DIM*, 36, 1–14. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/340828/431612>
- Coello, L., & Gavilanes, B. (2019). *La gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje significativo*. 4(1), 88–100.
- Corchuelo, C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 29–41. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- De Soto, I. S. (2018). Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 29–39. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1143>
- Gallego, F., Molina, R., & Llorens, F. (2013). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. *XX Jornadas Sobre La Enseñanza Universitaria de La Informática*, 2. <http://www.gartner.com/it->
- González, C., & Mora, A. (2015). *Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática*.
- Granada, D., Córdoba, A., & Ruiz, P. (2022). Propuesta didáctica con la mediación de gamificación para el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiantes de grado sexto de la escuela normal superior Sagrado Corazón de Aranzazu, Caldas. *Suparyanto Dan Rosad (2015)*, 5(3), 248–253. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15631>
- Guerrero, L. (2019). Estrategias de gamificación en la universidad: el uso de ClassDojo. *Nuevas Tecnologías En El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*, 22(January), 65–70. www.utpl.edu.ec/riutpl%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=6780777
- Haro, C. (2021). *La Gamificación como herramienta didáctica para el aprendizaje de matemática en educación básica superior*. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2838?mode=full>
- Hernández, A. J. (2019). La motivación base fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 7(2), 57–61. <https://doi.org/10.15649/2346030x.569>
- Macanchí, M., Orozco, B., & Campoverde, M. (2020). *Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior*.
- Magadan, M., & Rivas, J. (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, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: Aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción*, 33(83), 252–277.
- Ordoñez Valencia, M. L. ., Ordoñez-Zúñiga, N. L. ., Mantilla-Ordóñez, J. C. ., Garcés Wila, M. E. ., Vera Arroyo, D. M. ., & Coronel Mendez, W. J. . (2022). Análisis de herramientas del metaverso y su impacto en contextos educativos. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(2), 610–630. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i2.366>
- Pérez, E., & Gértrudix, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. In *Contextos Educativos. Revista de Educación* (Issue 28, pp. 203–227). <https://doi.org/10.18172/con.4741>
- Porta, M. D. L. Á. (2022). *Experiencias y propuestas para el practicum en educación social: un diálogo entre sus agentes Experiences and proposals for the practicum in social education: a dialogue between its agents*. 7(2), 127–147.
- Ramírez, M. del C., Canto, J. E., Bueno, J. A., & Echazarreta, A. (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 11(29), 193–214.
- Rodríguez, J. D. (2019). *Uso de la gamificación como estrategia metodológica en la enseñanza de investigación en ciencia y tecnología*.
- Sánchez, E., & Quito, L. (2019). *Gamificación En Ámbitos Educativos: Uso De Clasdojo Y Geogebra Para La Enseñanza De Geometría En El Noveno Año De Egb*. 87. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1095>
- Torres, A., Romero, L., Beltrán, A. D., Martínez, E. J., Aguaded, I., & Cortés, J. A. (2018). *Gamificación en Iberoamérica*. [https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17051/1/Gamificacion en iberoamerica.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17051/1/Gamificacion%20en%20iberoamerica.pdf)
- Valle, A., Regueiro, B., Estévez, I., Piñeiro, I., Rodríguez, S., & Freire, C. (2015). Implicación y motivación hacia los deberes escolares en los estudiantes de Primaria según el rendimiento académico y el curso. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(3), 345. <https://doi.org/10.30552/ejihpe.v5i3.137>
- Vargas, E., Pardo, J., Moreno, K., Paucar, M., & Quintanilla, D. (2019). *La motivación como factor en el aprendizaje*.
- Zepeda, S., Abascal, R., & López, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*, 315–326. <https://doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.21.sz>