

INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES GAMIFICADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO

Impact of Gamified Activities on Learning in the Subject "Computer Equipment and Microinformatics Systems" Among Second-Year High School Students

Incidência das Atividades Gamificadas na Aprendizagem da Disciplina de Equipos e Sistemas Microinformáticos em Estudantes do Segundo Ano do Ensino Médio

Ing. Cristian Fernando Menéndez Esquivel^{1*}, <https://orcid.org/0000-0001-5404-4082>

Ing. Karina Patricia Delgado Sabando², <https://orcid.org/0009-0003-4030-6215>

PhD. Kenia Laurencio Rodríguez³, <https://orcid.org/0000-0003-4194-9135>

PhD. Jorge Francisco Vera Mosquera⁴, <https://orcid.org/0000-0003-2934-0028>

¹ Unidad Educativa "Los Guayacanes", Ecuador

² Unidad Educativa Fiscal Cinco de Junio, Ecuador

³ Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

⁴ Universidad Bolivariana, Ecuador

*Autor para correspondencia. email: cfmenendeze@ube.edu.ec

Para citar este artículo: Menéndez Esquivel, C., Delgado Sabando, K., Laurencio Rodríguez, K. y Vera Mosquera, J. (2025). Incidencia de las actividades gamificadas en el aprendizaje de la asignatura equipos y sistemas microinformáticos en estudiantes de segundo de bachillerato. *Maestro y Sociedad*, 22(3), 2653-2667. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: En Ecuador, la implementación de la gamificación en el entorno educativo está comenzando a ganar terreno, aunque aún enfrenta desafíos significativos en su adopción, sin embargo, estudios recientes indican que su uso puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

Materiales y métodos: En consonancia con ello, esta investigación se propone como objetivo, diseñar actividades gamificadas para favorecer el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos. El tipo de investigación del presente trabajo es científica, en el que se busca implementar la gamificación digital como herramienta para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos.

Resultados: Esta investigación es actual, ya que se utilizan términos y conceptos modernos que garantizan que la investigación se mantenga actualizada y relevante. Asimismo, se propone el uso de actividades gamificadas a través de la plataforma Educaplay y el Simulador Ensamble PC de CISCO como medio para motivar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Discusión: En la Unidad Educativa "Los Guayacanes", no existe una propuesta del uso de la gamificación para dinamizar el aprendizaje de asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos en los estudiantes de segundo de Bachillerato.

Conclusiones: El estudio realizado sobre la incidencia de las actividades gamificadas en el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa "Los Guayacanes" demostró que la gamificación, a través de plataformas digitales como Educaplay y el Simulador Ensamble PC de CISCO representa una estrategia innovadora y efectiva para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. La implementación de estas herramientas permitió crear un entorno de aprendizaje más interactivo y dinámico, fomentando la participación activa y el desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes.

Palabras clave: Proceso de enseñanza aprendizaje, gamificación, actividades gamificadas, Educaplay

ABSTRACT

Introduction: In Ecuador, the implementation of gamification in the educational environment is beginning to gain ground, although it still faces significant challenges in its adoption. However, recent studies indicate

that its use can increase student motivation and interest, making learning more engaging and effective. Materials and methods: In line with this, this research aims to design gamified activities to promote learning in the subject of Microcomputer Equipment and Systems. The type of research in this work is scientific, seeking to implement digital gamification as a tool to improve the teaching and learning process in the subject of Microcomputer Equipment and Systems. Results: This research is current, as it uses modern terms and concepts that ensure the research remains up-to-date and relevant. Likewise, the use of gamified activities through the Educaplay platform and the CISCO PC Assembly Simulator is proposed as a means to motivate and improve student learning. Discussion: At the "Los Guayacanes" School, there is no proposal for the use of gamification to streamline the learning of the Microcomputer Equipment and Systems subject among second-year high school students. Conclusions: The study conducted on the impact of gamified activities on the learning of the Microcomputer Equipment and Systems subject among second-year high school students at the "Los Guayacanes" School demonstrated that gamification, through digital platforms such as Educaplay and the CISCO PC Assembly Simulator, represents an innovative and effective strategy for improving student motivation and academic performance. The implementation of these tools made it possible to create a more interactive and dynamic learning environment, encouraging active participation and the development of technical skills in students.

Keywords: Teaching learning process, gamification, gamified activities, Educaplay

RESUMO

Introdução: No Equador, a implementação da gamificação no ambiente educacional está começando a ganhar força, embora ainda enfrente desafios significativos em sua adoção. No entanto, estudos recentes indicam que seu uso pode aumentar a motivação e o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais envolvente e eficaz. Materiais e métodos: Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo elaborar atividades gamificadas para promover a aprendizagem na disciplina de Equipamentos e Sistemas de Microcomputação. O tipo de pesquisa deste trabalho é científico, buscando implementar a gamificação digital como ferramenta para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Equipamentos e Sistemas de Microcomputação. Resultados: Esta pesquisa é atual, pois utiliza termos e conceitos modernos que garantem que a pesquisa permaneça atualizada e relevante. Da mesma forma, propõe-se o uso de atividades gamificadas por meio da plataforma Educaplay e do Simulador de Montagem de PCs CISCO como meio de motivar e aprimorar a aprendizagem dos alunos. Discussão: Na Escola "Los Guayacanes", não há proposta de uso da gamificação para agilizar a aprendizagem da disciplina de Equipamentos e Sistemas de Microcomputação entre alunos do segundo ano do Ensino Médio. Conclusões: O estudo realizado sobre o impacto de atividades gamificadas na aprendizagem da disciplina de Equipamentos e Sistemas de Microcomputação entre alunos do segundo ano do Ensino Médio da Escola "Los Guayacanes" demonstrou que a gamificação, por meio de plataformas digitais como o Educaplay e o Simulador de Montagem de PCs CISCO, representa uma estratégia inovadora e eficaz para melhorar a motivação e o desempenho acadêmico dos alunos. A implementação dessas ferramentas permitiu criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico, incentivando a participação ativa e o desenvolvimento de habilidades técnicas nos alunos.

Palavras-chave: Processo de ensino-aprendizagem, gamificación, actividades gamificadas, Educaplay

Recibido: 15/4/2025 Aprobado: 2/7/2025

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la manera en que se accede y comparte la información, convirtiéndose en pilares fundamentales del desarrollo social y educativo. Su importancia radica en su capacidad para democratizar el conocimiento, facilitar la comunicación y fomentar la colaboración entre individuos de diversas partes del mundo. Según el informe de la UNESCO (2020), las TIC son esenciales para promover la inclusión y la equidad en la educación, permitiendo que estudiantes de contextos diversos accedan a recursos de aprendizaje de alta calidad. Este acceso extendido ha contribuido a la formación de una ciudadanía más informada y preparada para enfrentar los retos del siglo XXI.

En el ámbito educativo, las TIC han transformado el proceso de enseñanza aprendizaje, creando entornos más interactivos y personalizados. Herramientas educativas como plataformas de aprendizaje en línea (Moodle, Google Classroom), aplicaciones de colaboración (Microsoft Teams, Slack) y recursos multimedia (YouTube, podcasts educativos) han demostrado ser efectivas para enriquecer la experiencia educativa. Para García y Escribano (2023), estas herramientas no solo facilitan la transmisión de conocimiento, sino que también promueven habilidades críticas como la auto-regulación y el aprendizaje activo. Además, el uso de recursos digitales permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, adaptando el contenido a sus necesidades y estilos de aprendizaje.

Según un estudio de Chai, Lin y Jong (2021), la integración de estas tecnologías en el aula ha demostrado aumentar el interés y la motivación de los estudiantes, facilitando un entorno donde el aprendizaje se vuelve más dinámico y colaborativo.

En este sentido, la gamificación, entendida como la incorporación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, ha emergido como una estrategia poderosa en la educación; pues no solo incrementa la motivación, sino que también mejora el compromiso de los estudiantes con el contenido. Al respecto, herramientas como Kahoot, Classcraft y Duolingo son ejemplos de cómo la gamificación puede transformar el aula en un espacio más dinámico y participativo. Estas plataformas fomentan la competencia amistosa y la colaboración, elementos que son esenciales para mantener el interés de los estudiantes y potenciar su aprendizaje.

Las ventajas de la gamificación son múltiples al introducir mecánicas lúdicas, se crea un ambiente más motivador que fomenta la competitividad sana y la superación personal. Esto no solo mejora la retención de información, sino que también desarrolla habilidades críticas como el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

En Ecuador, la implementación de la gamificación en el entorno educativo está empezando a ganar terreno, aunque aún enfrenta desafíos significativos en su adopción. Sin embargo, estudios recientes indican que su uso puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo. Según un análisis de la situación educativa en el país, la gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la retención de información y el rendimiento académico de los estudiantes, así como para fomentar habilidades como el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

A partir de los argumentos expuestos queda demostrado que la combinación de estas tecnologías no solo mejora el proceso de enseñanza aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro en un mundo cada vez más digitalizado; no obstante, es responsabilidad de los docentes que estas nuevas herramientas sean utilizadas coherentemente en función de la calidad del aprendizaje.

Un estudio realizado en la Unidad Educativa “Los Guayacanes” ubicada en la ciudad de Quevedo, permitió aplicar un diagnóstico con instrumentos como entrevistas, encuestas, observaciones a clases, entre otros, a través de los cuales se detectaron diversas insuficiencias tales como:

- Poca motivación de los estudiantes por el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos, evidenciado en el bajo rendimiento académico.
- Insuficiente preparación de los docentes para el empleo de nuevos métodos de enseñanza basados en las tecnologías.
- Limitado conocimiento por estudiantes y docentes de las posibilidades de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las manifestaciones antes mencionadas permitieron formular el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir al aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa “Los Guayacanes”?

Para darle solución al problema de investigación se propone como Objetivo General diseñar actividades gamificadas para favorecer el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos.

Esta investigación se apoyó en una sólida base teórica que combina enfoques pedagógicos, psicológicos y tecnológicos para analizar el impacto de la gamificación en el aprendizaje de contenidos técnicos. La gamificación, como estrategia educativa, ha sido abordada por autores como Marczewski (2015), quien definió sus elementos clave (mecánicas, dinámicas y estéticas) y su potencial para motivar a los estudiantes. En el contexto de asignaturas como Equipos y Sistemas Microinformáticos, la gamificación se presenta como una herramienta clave para transformar el aprendizaje en una experiencia más interactiva y práctica, facilitando la comprensión de conceptos complejos mediante la simulación y la resolución de problemas.

Autores contemporáneos, como Buckley y Doyle (2016) y Seaborn & Fels (2019), investigaron cómo la gamificación influye en el rendimiento académico y la motivación en entornos educativos. Estos estudios destacaron que la incorporación de elementos como desafíos, recompensas y narrativas interactivas no solo aumenta el interés de los estudiantes, sino que también mejora su capacidad para retener y aplicar conocimientos. En el ámbito de la informática, la gamificación permite a los estudiantes experimentar con

escenarios virtuales que replican situaciones reales, lo que refuerza el aprendizaje práctico y fomenta el desarrollo de habilidades técnicas. Este enfoque se alinea con las teorías del aprendizaje basado en problemas (Problem-Based Learning), propuestas por Barrows (1996), que enfatizan la importancia de aprender a través de la resolución de problemas auténticos.

Tiene en cuenta además, investigaciones recientes que han abordado la gamificación desde diversas perspectivas, tal es el caso de autores como Sailer & Homner (2020) que han explorado cómo la gamificación puede satisfacer las necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y relación, lo que incrementa la motivación intrínseca y el compromiso con el aprendizaje. Estos estudios son particularmente relevantes en el contexto de asignaturas técnicas, donde la motivación y la práctica constante son esenciales para el dominio de habilidades complejas.

Otro referente importante es el trabajo de Koivisto & Hamari (2019), quienes investigaron el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la participación estudiantil. Sus hallazgos sugieren que la gamificación, cuando se implementa correctamente, puede mejorar significativamente el engagement y la retención de conocimientos, especialmente en entornos donde los estudiantes necesitan interactuar con contenidos técnicos y prácticos. Esto se alinea con las teorías del aprendizaje activo, que enfatizan la importancia de la participación directa y la experimentación en el proceso educativo.

Los estudios de Dichev, Dicheva y Irwin (2019) proporcionaron una visión crítica sobre la gamificación, destacando la necesidad de diseñar experiencias que vayan más allá de la simple incorporación de puntos y recompensas. Estos autores subrayaron la importancia de crear narrativas significativas y desafíos que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas, aspectos clave en la enseñanza de Equipos y Sistemas Microinformáticos.

Por otro lado, el trabajo de Landers, Auer, Burnett & Armstrong (2018) sobre la teoría del flujo aplicada a la gamificación ofrece insights valiosos sobre cómo las actividades gamificadas pueden mantener a los estudiantes en un estado de concentración óptimo, facilitando un aprendizaje más profundo y efectivo. Este enfoque es especialmente útil en asignaturas técnicas, donde la complejidad de los contenidos puede resultar abrumadora sin una estructura motivacional adecuada.

Finalmente, García-Peñalvo, Velázquez, Conde y Sierra (2023) abordaron la importancia de la formación docente en el uso de estrategias gamificadas, destacando que la efectividad de estas herramientas depende en gran medida de la capacidad de los educadores para integrarlas de manera coherente y alineada con los objetivos pedagógicos. Estos estudios resaltan la necesidad de una capacitación continua y el desarrollo de competencias digitales entre los docentes para maximizar el potencial de la gamificación en el aula.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo presenta un enfoque de investigación mixto ya que combina métodos cualitativos y cuantitativos con un alcance de investigación aplicada dado que busca resolver un problema relacionado con el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa "Los Guayacanes" mediante la implementación de actividades gamificadas.

En el desarrollo del estudio, se observaron, compararon y describieron las insuficiencias en la aplicación de la gamificación dentro del proceso educativo de dicha asignatura. Resultó fundamental potenciar las habilidades relacionadas con la gamificación en los estudiantes, con el objetivo de fomentar su participación activa en el aprendizaje y alcanzar los objetivos pedagógicos establecidos.

La investigación permitió identificar las limitaciones en el uso de estrategias gamificadas y demostró la necesidad de incorporar metodologías innovadoras que motivaran a los estudiantes y optimizaran su rendimiento académico en el área de sistemas microinformáticos.

La Población estuvo integrada por 72 estudiantes de segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa "Los Guayacanes" y 4 docentes que imparten la asignatura de Equipos y Sistemas Microinformáticos y la asignatura Informática.

Se seleccionó una muestra aleatoria compuesta por 50 estudiantes de los dos paralelos A y B del segundo de Bachillerato y los 4 docentes.

Para la recolección de los datos se aplicaron diferentes instrumentos que brindaron información relevante

para el desarrollo de la investigación tales como:

Observación a las clases permitió conocer sobre la realidad del proceso de enseñanza aprendizaje, posibilitando identificar las irregularidades que se manifiestan en los docentes durante su proceso formativo.

Entrevistas a docentes para obtener información sobre las prácticas y experiencias previas de los docentes con respecto al uso de la gamificación en su enseñanza e identificar las barreras o desafíos que se han enfrentado en la implementación de juegos y actividades lúdicas.

Encuestas a estudiantes para conocer sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre los tipos de juegos a utilizar y a la vez los desafíos que enfrentan al participar en estas actividades.

Análisis documental para la revisión de los diferentes documentos que regulan la institución Educativa.

Métodos estadísticos matemáticos:

Cálculo porcentual para analizar y presentar resultados porcentuales de las encuestas y entrevistas realizadas a los estudiantes y docentes sobre el uso de la gamificación en el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos.

Estadística descriptiva para hacer valoraciones al respecto de los datos recopilados.

Durante toda la investigación se tuvieron presentes los métodos:

Análisis síntesis que se utilizó durante toda la investigación para analizar el marco teórico sobre las causas esenciales de la manifestación del problema y hacer una síntesis de las diferentes categorías de la investigación.

Inductivo deductivo para identificar el problema científico a investigar, las teorías generales, recopilar datos específicos, analizar y sintetizar resultados y desarrollar estrategias específicas.

Sistémico estructural para estructurar y analizar el tema de estudio a investigar y de la propuesta a implementar; así como los

Teniendo en cuenta que el objeto de la investigación es el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos se consideraron los siguientes indicadores:

- Motivación estudiantil.
- Rendimiento académico.
- Participación y compromiso.
- Desarrollo de habilidades técnicas.
- Preparación y actitud docente.

RESULTADOS

Resultados de la Guía de observación a clases

1. Contexto del Aula

Mediante la observación se pudo comprobar que el espacio físico del aula es adecuado, posee un mobiliario debidamente organizado que facilita la interacción; sin embargo, la falta de recursos tecnológicos, como computadoras suficientes para todos los estudiantes, limita la capacidad de aprendizaje práctico. El ambiente de aprendizaje es generalmente positivo, aunque se nota cierta apatía por parte de algunos estudiantes, lo que podría indicar una falta de motivación o interés en el contenido.

2. Prácticas Docentes

La planificación de la clase presenta un objetivo claro, pero la secuencia de actividades a veces resulta confusa, lo que puede dificultar la comprensión de los conceptos. Aunque el docente utiliza diferentes métodos de enseñanza, predominan las exposiciones largas, lo que puede generar desinterés. Además, la integración de tecnologías es limitada; se observó que, a pesar de tener recursos, no se aprovechaban al máximo para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

3. Interacción con los Estudiantes

La participación de los estudiantes es variable. Mientras algunos se involucran activamente, otros permanecen pasivos durante las actividades. El docente intenta fomentar la discusión, pero la falta de preguntas y comentarios de los estudiantes sugiere que no se siente completamente seguro de participar.

Además, la atención a la diversidad en el aula es insuficiente; no se observan estrategias efectivas para apoyar a aquellos con dificultades de aprendizaje, lo que podría afectar su progreso.

4. Evaluación del Aprendizaje

El docente utiliza algunas técnicas de evaluación, como pruebas y proyectos, pero la retroalimentación a los estudiantes es escasa y a menudo poco específica. Esto puede generar incertidumbre sobre su desempeño y las áreas que necesitan mejorar. Los resultados observados indican que, aunque algunos estudiantes comprenden los conceptos básicos, otros tienen dificultades significativas, lo que resalta la necesidad de ajustar las estrategias de evaluación y retroalimentación.

5. Reflexiones Finales

Entre los aspectos positivos, se destacan algunas prácticas docentes que son efectivas, como la disposición del docente para responder preguntas y aclarar dudas; sin embargo, hay varias áreas de mejora, incluidas la necesidad de diversificar las metodologías de enseñanza y aumentar el uso de tecnología en el aula. Sugerencias para futuras clases incluyen fomentar un ambiente más inclusivo y motivador, así como establecer un sistema de retroalimentación más robusto que beneficie a todos los estudiantes y promueva su aprendizaje activo.

Resultados de la Entrevista a Docentes sobre el uso de la Gamificación en la enseñanza de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos

Uso de la Gamificación

De los cuatro docentes entrevistados, solo el 50 % (2 de 4) ha incorporado elementos de gamificación en sus clases. Los otros dos docentes (50 %) señalaron que no han utilizado gamificación debido a la falta de tiempo para preparar actividades y a la percepción de que estas técnicas no siempre son adecuadas para el contenido técnico de la asignatura. Uno de los docentes mencionó: "Siento que el contenido es tan denso que no se presta para juegos.



Figura 1 Uso de la Gamificación

Impacto en el Aprendizaje

El 25 % de los docentes que utilizan la gamificación reportaron un leve aumento en la participación de los estudiantes, pero ninguno consideró que esto haya llevado a una mejora significativa en el aprendizaje. Uno de ellos expresó: "A veces parece que los estudiantes solo están interesados en el juego y no en el contenido." Además, el 75 % (3 de 4) de los docentes señalaron que la mayoría de sus estudiantes no se involucran plenamente en las actividades gamificadas.

¿LOS ESTUDIANTES SE INVOLUCRAN PLENAMENTE EN LAS ACTIVIDADES GAMIFICADAS?

■ Si ■ No



Figura 2 ¿Los estudiantes se involucran plenamente en las actividades gamificadas?

Barreras y Desafíos

El 100 % de los docentes que han intentado implementar gamificación identificaron la falta de formación específica como un obstáculo importante. Un docente comentó: "No tengo claro cómo integrar la gamificación de manera efectiva en mis clases." Además, el 75 % (3 de 4) mencionó que la resistencia de algunos estudiantes a participar en actividades lúdicas es un desafío constante debido en ocasiones, a la falta de dispositivos adecuados que limita su capacidad para hacerlo.

RESISTENCIA DE ESTUDIANTES A PARTICIPAR EN ACTIVIDADES LÚDICAS

■ Si ■ No

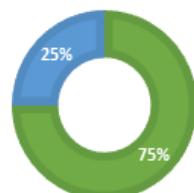


Figura 3 Resistencia de los estudiantes a participar en actividades lúdicas

Recursos y Herramientas

En cuanto a los recursos utilizados, solo el 50 % de los docentes que implementan gamificación utilizan otras herramientas digitales interactivas. Los otros dos docentes mencionaron que no tienen acceso a las tecnologías necesarias o no se sienten muy cómodos usándolas. El 50 % (2 de 4) de los docentes también expresó que, aunque les gustaría utilizar más herramientas, prefieren métodos tradicionales de enseñanza.

RECURSOS UTILIZADOS

■ Herramientas digitales interactivas ■ Métodos tradicionales de enseñanza

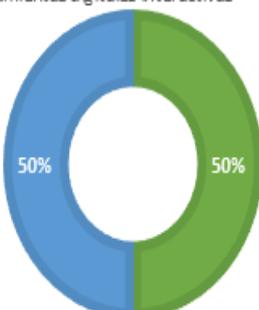


Figura 4 Recursos utilizados

De manera general se pudo concluir que, los resultados de la entrevista muestran que la gamificación no está siendo ampliamente adoptada en la enseñanza de la asignatura Equipo y Sistemas Microinformáticos.

La falta de formación, los recursos limitados y la resistencia de los estudiantes son barreras significativas que impiden su implementación efectiva. Estos resultados sugieren la necesidad de abordar estas limitaciones para explorar el potencial de la gamificación como una estrategia educativa viable en el futuro.

Resultados de la Encuesta a estudiantes sobre sus percepciones y experiencias con actividades gamificadas en la asignatura "Equipo y Sistemas Microinformáticos participación en Actividades Gamificadas

De los 50 estudiantes encuestados, el 68 % (34 estudiantes) manifestaron haber participado en actividades gamificadas en clase, mientras que el 32 % (16 estudiantes) indicaron que no han tenido esta experiencia. De los que participaron (34 estudiantes en total, 100%) las actividades más comunes mencionadas fueron juegos de preguntas (Kahoot!, Quizizz) con un 50 % (17 estudiantes), seguidas por competencias en grupo (29 %, 10 estudiantes) y proyectos creativos (20 %, 7 estudiantes).

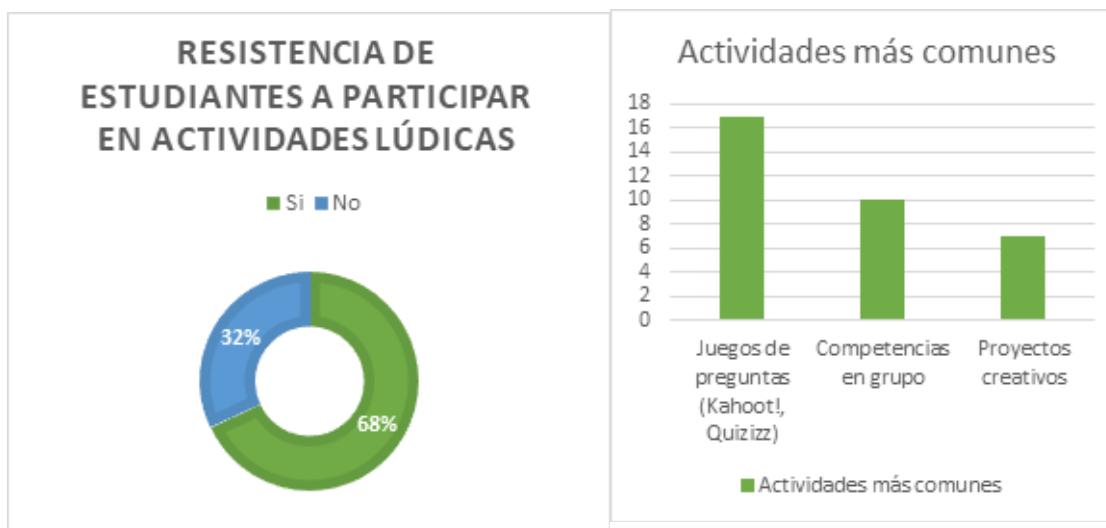
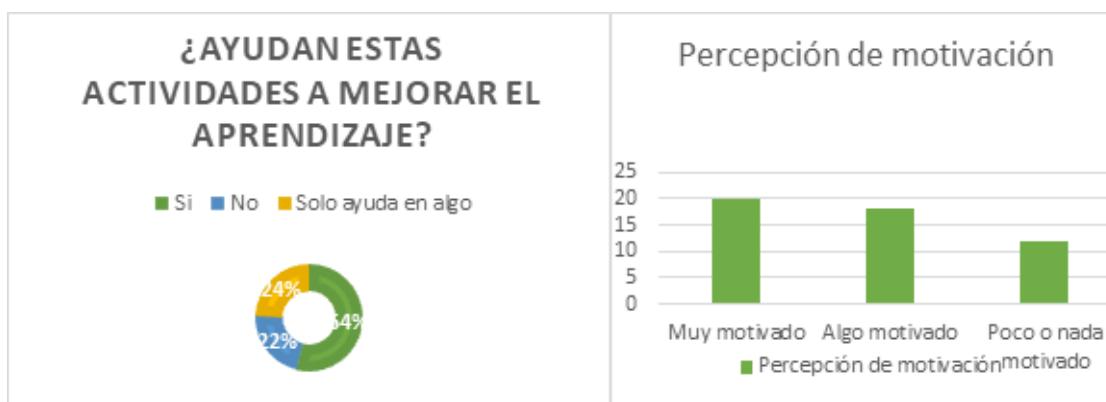


Figura 5 y 6 ¿Los estudiantes se involucran plenamente en las actividades gamificadas?

Interés y Motivación

En cuanto a la percepción de motivación, el 40 % (20 estudiantes) calificaron su motivación para participar en actividades gamificadas como "muy motivado", mientras que el 36 % (18 estudiantes) se sintió "algo motivado"; sin embargo, un 24 % (12 estudiantes) manifestó que estaba "poco" o "nada motivado". Cuando se preguntó si creen que estas actividades ayudan a mejorar el aprendizaje, el 54 % (27 estudiantes) respondió que Sí, en gran medida, mientras que el 24 % (12 estudiantes) consideró que solo ayuda algo, y el 22 % (11 estudiantes) respondió que no ayuda.



Figuras 7 y 8 Interés y Motivación Experiencias Positivas y Negativas

Al preguntar sobre experiencias positivas, el 66% (31 estudiantes) compartió anécdotas sobre cómo las actividades gamificadas hicieron el aprendizaje más divertido y significativo. Un estudiante comentó: "Me

gusta cómo podemos aprender compitiendo; hace que el contenido sea más fácil de recordar." Sin embargo, el 34% (16 estudiantes) reportaron experiencias negativas, citando problemas con la tecnología y la falta de claridad en las reglas del juego como dificultades principales.



Figura 9 Experiencias

Desafíos en la Participación

Respecto a los desafíos, el 56 % (28 estudiantes) mencionaron la falta de tiempo como un obstáculo para participar en actividades gamificadas, mientras que el 44 % (22 estudiantes) expresaron que no entienden siempre las reglas del juego.

En cuanto a posibles soluciones, el 60 % (30 estudiantes) sugirió que una mayor claridad en las instrucciones y más tiempo para familiarizarse con las actividades podría mejorar su experiencia.

Finalmente, al preguntar sobre cambios que les gustaría ver en las actividades gamificadas, el 48% (24 estudiantes) pidió más variedad en los tipos de actividades, y el 28 % (14 estudiantes) sugirió una mayor integración de la tecnología. Muchos estudiantes también comentaron que les gustaría que las actividades fueran más relevantes para el contenido del curso.

De manera general, los resultados de esta encuesta sugieren que, aunque algunos estudiantes han participado en actividades gamificadas y reconocen su potencial motivador, existen desafíos significativos que limitan su efectividad. La falta de tiempo y la claridad en las reglas son barreras comunes que los docentes pueden abordar para mejorar la experiencia de aprendizaje.

La gamificación con herramientas como Educaplay se presenta como una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de Equipos y Sistemas Microinformáticos, respaldada por teorías que destacan su capacidad para motivar, involucrar y facilitar la adquisición de habilidades técnicas.

Sistema de Actividades Gamificadas a través de la plataforma Educaplay

1. Trivia Interactiva

- Descripción: Crea un juego de Trivia que incluya una variedad de preguntas sobre los componentes de un sistema microinformático, software y redes de área local.

- Ejemplo de Preguntas:

- Pregunta 1: ¿Cuál es la función principal del microprocesador?
 - A) Almacenar datos
 - B) Ejecutar instrucciones
 - C) Conectar periféricos
 - D) Imprimir documentos
- Respuesta Correcta: B) Ejecutar instrucciones
- Pregunta 2: Nombra dos tipos de periféricos.
 - Respuesta Esperada: Teclados, Monitores, Impresoras, etc.
- Pregunta 3: ¿Qué es un sistema operativo?
 - A) Un tipo de software de aplicación

- B) Un software que gestiona el hardware

- C) Un dispositivo de almacenamiento

- D) Un periférico

- Respuesta Correcta: B) Un software que gestiona el hardware

- Implementación: Utiliza la funcionalidad de cuestionarios de Educaplay para crear preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, y completar la frase.

2. Juego de Rol: Construyendo una PC

Objetivo: Fomentar la comprensión de cómo cada componente interactúa en un sistema.

- Descripción: Diseña un juego donde los estudiantes deben seleccionar los componentes correctos para construir un ordenador.

- Componentes a incluir:

- Unidad Base: Describir el propósito de la caja y su importancia en la refrigeración.

- Microprocesador: Explicar cómo afecta la velocidad de procesamiento.

- Módulos de Memoria: Comparar diferentes tipos (RAM vs. ROM).

- Dispositivos de Almacenamiento: Discutir HDD vs. SSD.

- Actividad: Los estudiantes deben arrastrar y soltar los componentes en un diagrama de un PC, justificando sus elecciones.

3. Desafío de Almacenamiento

Objetivo: Aprender sobre la importancia de una buena organización de información y las diferentes formas de almacenamiento

- Descripción: Crea un juego donde los estudiantes deben organizar diferentes tipos de archivos en un sistema de almacenamiento virtual.

- Ejemplo de Tareas:

- Clasificar Archivos Multimedia: Presentar a los estudiantes varios archivos (imágenes, videos, documentos) y pedirles que los clasifiquen en carpetas adecuadas.

- Organización de Datos: Proporcionar un conjunto de datos desordenados y pedir a los estudiantes que los organicen por tipo, fecha o relevancia.

4. Caza del Tesoro Virtual

Objetivo: Fomentar la investigación activa y la colaboración entre compañeros

- Descripción: Diseña una caza del tesoro donde los estudiantes deben buscar información a partir de pistas relacionadas con los temas del curso.

- Tareas a realizar:

- Encontrar Definiciones: Proporcionar pistas que los lleven a buscar definiciones de términos técnicos como "BIOS", "tarjeta controladora", etc.

- Localizar Diferencias: Presentar dos imágenes de un PC y pedir a los estudiantes que encuentren las diferencias en los componentes.

Implementación General

1. Registro en Educaplay: Asegúrate de que todos los estudiantes tengan acceso a la plataforma y creen cuentas.

2. Instrucciones Claras: Proporciona una guía detallada con ejemplos de cómo participar en cada actividad.

3. Puntos y Recompensas: Establece un sistema de puntos donde los estudiantes ganen puntos por cada actividad completada y ofréceles recompensas como certificados o menciones en clase.

4. Evaluación Continua: Realiza un seguimiento del progreso de los estudiantes y proporciona retroalimentación constante. Puedes usar un foro o chat para discutir las respuestas y aclarar dudas.

Sistema de Actividades con el Simulador de Ensamble para PC de CISCO para la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos.

1. Instalación de la Fuente de energía

Objetivo: Instalar la fuente de energía en la posición correcta dentro del case.

Descripción: Los estudiantes aprenderán a colocar de forma correcta la fuente de energía del computador dentro de su gaveta principal.

1.1. Actividad:

1.1.1. Instalación de la fuente de energía: Los estudiantes deberán observar en la opción de EXPLORE como está estructurado y la ubicación de la fuente de energía del computador para luego realizar la actividad siguiente:

- Escoger la fuente de poder.
- Manipular las flechas de dirección para su ubicación dentro de la gaveta principal.
- Escoger los pernos exactos para asegurar la fuente de energía del computador.

2. Instalación del CPU dentro de la MainBoard

Objetivo: Colocar la Unidad Central de Procesamiento (CPU) en la Mainboard.

Descripción: Los estudiantes deberán observar las instrucciones de como insertar el CPU dentro de la mainboard.

2.1. Actividad:

2.1.1. Insertar Unidad Central de Procesamiento: Los estudiantes posteriormente de haber observado los pasos a seguir para insertar correctamente el CPU dentro de la mainboard, deberán hacer la siguiente actividad:

- Seleccionar en la barra de elementos del computador el CPU para insertarlo en el Sócalo utilizando las flechas de dirección.
- Escoger y colocar el compuesto térmico en el CPU
- Escoger el disipador de calor/ventilador y colocarlo encima del CPU
- Insertar el conector de corriente del disipador a los pines de la mainboard

3. Instalación de los Módulos RAM

Objetivo: Colocar las memorias RAM en sus respectivas ranuras de la forma correcta.

Descripción: Los estudiantes deberán seleccionar las memorias para proceder a insertarlas en las ranuras adecuadas.

3.1. Actividad:

3.1.1. Insertar memorias RAM: Los estudiantes procederán a insertar las memorias RAM en sus respectivas ranuras en la siguiente actividad:

- Seleccionar en la barra de elementos del computador la RAM para insertarla en la ranura RAM.
- Verificar con las flechas de dirección la adecuada posición de la RAM
- Colocar las binchas de seguridad de la RAM

4. Instalación de Adaptadores de Tarjeta Nic-Wifi-Video

Objetivo: Colocar de forma correcta en las ranuras de expansión los diferentes adaptadores.

Descripción: Los estudiantes deberán seleccionar las tarjetas Nic-Wifi-Video para colocarlas en las ranuras correspondientes en la Mainboard.

4.1. Actividad:

4.1.1. Insertar Tarjetas: Los estudiantes procederán a insertar las tarjetas Nic-Wifi-Video en sus respectivas ranuras de expansión, realizando la siguiente actividad:

- Seleccionar en la barra de elementos del computador la tarjeta Nic y colocarla en su respectiva ranura en la mainboard.
- Seleccionar en la barra de elementos del computador la tarjeta Wifi y colocarla en su respectiva ranura en la mainboard.
- Seleccionar en la barra de elementos del computador la tarjeta de Video y colocarla en su respectiva ranura en la mainboard.
- Colocar los respectivos pernos de seguridad.

5. Instalación de discos internos

Objetivo: Colocar de forma correcta el disco HDD-Unidad Óptica- Disquete n la caja del case

Descripción: Los estudiantes deberán seleccionar los discos internos HDD-Unidad Óptica- Disquete para colocarlos en sus respectivas cajas.

5.1. Actividad:

5.1.1. Insertar Discos: Los estudiantes procederán a insertar los discos internos HDD-Unidad Óptica- Disquete en sus respectivas cajas, realizando la siguiente actividad:

- Seleccionar el disco duro HDD y colocar en su respectiva caja.
- Seleccionar la unidad óptica y colocar en su respectiva caja.
- Seleccionar la unidad de disquete y colocar en su respectiva caja.
- Colocar los respectivos pernos de seguridad a cada unidad de disco.

6. Conexión de cables y buses de datos internos

Objetivo: Colocar de forma correcta los cables de energía y los buses de datos internos del computador

Descripción: Los estudiantes deberán seleccionar los diferentes cables de conexión interna para que los elementos del computador tengan energía y transmitan datos entre ellos.

6.1. Actividad:

6.1.1. Conexión de energía y de Datos: Los estudiantes procederán a conectar los cables internos de energía, realizando la siguiente actividad:

- Seleccionar pines de fuente de energía ATX y conectarla en la mainboard.
- Seleccionar cables de energía para insertar a los discos Internos.
- Insertar energía a la mainboard.
- Seleccionar los Buses de Datos tipo Sata-IDE para conectarlos a los dispositivos internos del computador.

Implementación de las Actividades

Objetivo: Comprender y Armar la estructura de un computador

1. Preparación del Simulador: Asegúrate de que todos los estudiantes tengan acceso al simulador y que puedan trabajar en grupos o individualmente.

2. Instrucciones Claras: Proporciona guías paso a paso para cada actividad, incluyendo ejemplos y objetivos claros.

3. Evaluación de Competencias: Al final de cada actividad, realiza una discusión grupal donde los estudiantes puedan compartir sus experiencias y soluciones.

4. Refuerzo Teórico: Vincula cada actividad práctica con lecciones teóricas para consolidar el aprendizaje.

3. Simulación de armar Pc's (Simulador Armar PC de CISCO)

- Descripción: Utiliza el simulador para comprender como está estructurado un computador, donde los estudiantes deberán armar las partes internas colocando en su lugar.

- Actividades a realizar:
 - Insertar la fuente de energía: colocar en su gaveta respectiva y conectar sus conexiones a la mainboard.
 - Insertar Unidad de Control y Proceso (CPU): Insertar en la mainboar con su respectiva pasta térmica y su ventilador
 - Insertar Memorias RAM: Inserta en las ranuras las memorias RAM
 - Insertar tarjetas de expansión: Inserta las tarjetas NIC-WIFI-VIDEO
 - Insertar Unidades de Discos: Inserta los discos HDD-UNIDAD OPTICA-DVD
 - Conexión de cables y buses de datos internos: Inserta los cables de energía y de datos en los elementos internos del computador.

La valoración de la factibilidad y pertinencia de las actividades gamificadas se realizó utilizando el método de criterio de especialistas, desatacando que:

☒ Los instrumentos utilizados (observaciones, entrevistas, encuestas) reflejaron fielmente las condiciones reales del aula, incluyendo limitaciones tecnológicas (falta de computadoras) y necesidades pedagógicas en la asignatura técnica.

La propuesta de gamificación con Educaplay y el Simulador CISCO se consideró viable al abordar estas limitaciones mediante herramientas accesibles y adaptables a entornos con recursos limitados.

☒ Adaptabilidad Tecnológica:

Identificaron que, aunque existen barreras tecnológicas (ej.: acceso desigual a dispositivos), las plataformas propuestas son escalables y permiten su uso en diversos contextos. Los especialistas sugirieron ajustes como guías claras y capacitación docente para maximizar su implementación.

☒ Recursos y Capacitación:

La falta de formación docente en gamificación fue señalada como un obstáculo clave. No obstante, la propuesta incluye capacitación y seguimiento, lo que mejora su factibilidad a mediano plazo.

Al referirse a la Pertinencia de la propuesta resaltaron que las actividades se alineaban con los objetivos curriculares (ej.: trivia sobre componentes, simulador de ensamblaje) están directamente vinculadas a competencias técnicas de la asignatura, como el manejo de hardware y resolución de problemas.

☒ Impacto en Motivación y Aprendizaje:

Los datos mostraron que el 66% de los estudiantes tuvo experiencias positivas con gamificación, asociándola con mayor diversión y retención de contenidos. Esto valida su pertinencia para abordar la apatía identificada en el diagnóstico.

☒ Triangulación Metodológica:

La combinación de métodos cualitativos (entrevistas) y cuantitativos (encuestas) confirmó que, aunque solo el 50 % de los docentes usaba gamificación, los estudiantes mostraron mayor apertura y participación cuando se implementaba correctamente.

☒ Sostenibilidad del Engagement:

Los especialistas recomendaron evaluar el impacto a largo plazo. La propuesta incluye retroalimentación continua y ajustes basados en resultados, lo que refuerza su pertinencia para mantener el interés estudiantil.

DISCUSIÓN

El término gamificación no se trata solo de la utilización de juegos, ni de obtener incentivos o recompensas como fuente de motivación, el proceso de gamificación va más allá, se trata del desarrollo de habilidades y destrezas que permiten la organización de secuencias a través de diferentes elementos que forman parte de un juego. Zepeda (2019) considera que no existe un juego como tal, más bien se incentiva a que el estudiante realice las actividades y distribuya las tareas haciéndole creer que está en un juego. La gamificación permite ser consciente de los mecanismos de la motivación, que aumenta la fortaleza con cada triunfo y nuevo aprendizaje adquirido, a través de actividades sencillas con la finalidad de aumentar el nivel de complejidad.

Los elementos de gamificación no solo se aplican en la educación primaria o secundaria, se les da la misma oportunidad a jóvenes universitarios ya que en la educación superior al igual que en todos los niveles se adaptan estrategias que permitan el aprendizaje de los educandos en diferentes áreas, entre estas se consideran el aprendizaje basado en juegos como lo menciona Brull & Finlayson (2016) este método incentiva a que los estudiantes participen de forma activa creando una comunidad de aprendizaje que les permita disfrutar de la experiencia y si falla que el entorno no sea incómodo.

En el presente estudio, se aplicaron diferentes recursos educativos de gamificación los cuales fueron diseñados con herramientas en línea, como Educaplay, además de la implementación de videojuegos; permite crear plantillas las que fueron adaptadas para el aprendizaje de los contenidos de los estudiantes universitarios. Carpio-Lozada (2020) menciona que el juego es una herramienta esencial en la praxis docente, cuya implementación constituye un mecanismo innovador adaptado al contexto universitario, basado en este concepto se podría considerar que muchos de los resultados apoyan la eficacia de los recursos apoyados en el juego para la educación superior.

La incorporación de nuevas plataformas y recursos en la educación ha provocado un movimiento de saberes, aprendizajes y necesidades que demanda la comunidad docente que los utiliza, tómese en cuenta que se trata de la utilización de recursos donde una parte importante de docentes no son especialistas en informática, y muchos ni siquiera conocen de su existencia. En este sentido aparece una herramienta de gran valor para el trabajo de los docentes, Educaplay, una plataforma educativa de vital importancia en las condiciones actuales de Pandemia que ha cobrado interés y dedicación para enriquecer y desarrollar el proceso de aprendizaje en medio de la educación virtual que ya no es un simple experimento como algunos llamaban hace una década. (Jurado, 2022)

El Educaplay es una aportación a la comunidad educativa, es una plataforma online que permite la creación de actividades educativas multimedia dirigido a la comunidad de formadores (profesores o autores de contenidos) de habla hispana e inglesa que quieran disponer de recursos multimedia para incorporar a su labor docente o desarrollo de contenidos; así como a todo aquel que desee aprender de una forma interactiva sobre cualquier tema. (Jurado, 2022)

CONCLUSIONES

El estudio realizado sobre la incidencia de las actividades gamificadas en el aprendizaje de la asignatura Equipos y Sistemas Microinformáticos en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa "Los Guayacanes" demostró que la gamificación, a través de plataformas digitales como Educaplay y el Simulador Ensamble PC de CISCO representa una estrategia innovadora y efectiva para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. La implementación de estas herramientas permitió crear un entorno de aprendizaje más interactivo y dinámico, fomentando la participación activa y el desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes.

Sin embargo, se identificaron desafíos significativos en la adopción de la gamificación, como la falta de formación docente en el uso de estas herramientas, la resistencia de algunos estudiantes a participar en actividades lúdicas y la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos. Estos obstáculos resaltan la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de metodologías gamificadas y de fomentar una mayor familiarización de los estudiantes con estas herramientas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Yela, M. T., Aguayo Litardo, J. P., Ancajima Mena, S. D., & Delgado Ramírez, J. C. (2022). Recursos educativos basados en gamificación. Revista Docentes 2.0, 14(1), 28-42. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000200028

Barrows, H. S. (1996). Problem-Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview. New Directions for Teaching and Learning, 3-12. <http://dx.doi.org/10.1002/tl.37219966804>

Brull, S., & Finlayson, S. (2016). Importance of gamification in increasing learning. Journal of Continuing Education in Nursing, 47(8), 372-375. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160715-09>

Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>

Carpio-Lozada, B. (2020). Desarrollo de la atención selectiva a través del juego en estudiantes de educación superior. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 11(2), 131-141. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.11.2.425>

Chai, C. S., Lin, P. Y., & Jong, M. S. Y. (2021). Perceptions of and behavioral intentions towards learning artificial intelligence in primary school students. *Educational Technology & Society*, 24(3), 89-101.

Dichev, C., Dicheva, D. y Irwin, K. (2019). Gamifying learning for learners. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(54). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00231-0>

García Fernández, G. A., & Escribano Roca, R. (2023). Gamificación, pandemia y aprendizaje de la historia de las ideas. *Experimentos en el contexto Core Currículum*. RIED, 26(2), 1-20. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331474781004/331474781004.pdf>

García-Peñalvo, F. J., Velázquez, Iturbide, J. A., Conde González, M. A. y Sierra Rodríguez, J. L. (2023). La informática educativa y las tecnologías para el aprendizaje: La sociedad científica ADIE. *Encuentros multidisciplinares*, 25(75). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9259859>

Jurado Enríquez, E. L. (2022). Educaplay: Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(2), 1-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000200012

Koivisto, J. & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191-210. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401217305169>

Landers, R. N., Auer, E. M., Burnett, A. & Armstrong, M. B. (2018). Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda. *Simulation & Gaming*, 49(5). <https://doi.org/10.1177/1046878118774385>

Marczewski, A. (2015). Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking, and motivational design. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>

Seaborn, K., & Fels, D. I. (2019). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>

UNESCO. (2020). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>

Zepeda, J. (2019). Gamificación: Mitos y realidades. Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Ing. Cristian Fernando Menéndez Esquivel y Ing. Karina Patricia Delgado Sabando: investigación y aplicación de la metodología

PhD. Kenia Laurencio Rodríguez y PhD. Jorge Francisco Vera Mosquera: Redacción y revisión