



La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales

Gamification in the teaching-learning process of Natural Sciences

Gamificação no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais

Ramón Guzmán-Hernández ^I
rguzman@bolivariano.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-3190-4808>

Maribel del Rocío Paredes-Cabezas ^{II}
maribeldparedes@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8449-5404>

Karla Stefany Trujillo-Pionce ^{III}
kstrujillo@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-7504-5111>

Leidy Sugey Rosero-Espinoza ^{IV}
lsroeroe@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-0329-9368>

Correspondencia: rguzman@bolivariano.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de enero de 2024 * **Aceptado:** 28 de febrero de 2024 * **Publicado:** 03 de marzo de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- IV. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.

Resumen

El presente estudio se desarrolló bajo el objetivo de determinar la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales en una Unidad Educativa ubicada en Manabí- Ecuador. La metodología empleada fue de tipo no experimental, con un enfoque cuantitativo, descriptivo y de campo, el estudio fue aplicado a una muestra de 12 docentes y 38 estudiantes, a los cuales se les evaluó con herramientas de recolección de información como la encuesta, estructurada bajo indicadores cerrados, con ponderaciones Likert de 5 puntos, para la asociación de la gamificación y el aprendizaje de los estudiantes, se empleó un análisis de brechas de perspectivas, mismo que fue complementado con el estadístico Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5%. Los resultados determinaron que en la institución si se aplican estrategias gamificadas y que la mayoría de docentes la utilizan, dentro de estas, las más representativas son los “Sistemas de Puntos y Recompensas” y los “Juegos Educativos”. Respecto a las perspectivas de las encuestas, estas son mayormente positivas, no obstante, existen áreas de mejora en cuanto a la adaptabilidad de enseñanza por parte de los docentes y la colaboración entre estudiantes. En términos generales, se resalta los beneficios positivos de la gamificación en la práctica educativa de los docentes y una apreciación positiva de los estudiantes hacia las estrategias de gamificación implementadas.

Palabras clave: Estrategias pedagógicas; Adaptabilidad; Práctica educativa; Desarrollo cognitivo.

Abstract

The present study was developed with the objective of determining the importance of gamification in the teaching-learning process within the area of Natural Sciences in an Educational Unit located in Manabí- Ecuador. The methodology used was non-experimental, with a quantitative, descriptive and field approach. The study was applied to a sample of 12 teachers and 38 students, who were evaluated with information collection tools such as the survey, structured Under closed indicators, with Likert weights of 5 points, for the association of gamification and student learning, a perspective gap analysis was used, which was complemented with the Chi Square statistic with a significance level of 5%. . The results determined that in the institution gamified strategies are applied and that the majority of teachers use them, within these, the most representative are the “Points and Rewards Systems” and the “Educational Games”. Regarding the perspectives of the surveys, these are mostly positive, however, there are areas for improvement in terms of the

adaptability of teaching by teachers and collaboration between students. In general terms, the positive benefits of gamification in the educational practice of teachers and a positive appreciation of the students towards the gamification strategies implemented are highlighted.

Keywords: Pedagogical strategies; Adaptability; educational practice; Cognitive development.

Resumo

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de determinar a importância da gamificação no processo de ensino-aprendizagem na área de Ciências Naturais em uma Unidade Educacional localizada em Manabí-Ecuador. A metodologia utilizada foi não experimental, com abordagem quantitativa, descritiva e de campo. O estudo foi aplicado a uma amostra de 12 professores e 38 alunos, que foram avaliados com ferramentas de coleta de informações como a pesquisa, estruturada sob indicadores fechados, com Likert. pesos de 5 pontos, para a associação da gamificação e aprendizagem dos alunos foi utilizada uma análise de lacunas de perspectiva, que foi complementada com a estatística Qui-Quadrado com nível de significância de 5%. Os resultados determinaram que na instituição são aplicadas estratégias gamificadas e que a maioria dos professores as utiliza, dentro destas, as mais representativas são os “Sistemas de Pontos e Recompensas” e os “Jogos Educativos”. Relativamente às perspectivas dos inquiridos, estas são na sua maioria positivas, no entanto, existem áreas a melhorar em termos de adaptabilidade do ensino por parte dos professores e da colaboração entre os alunos. Em termos gerais, destacam-se os benefícios positivos da gamificação na prática educativa dos professores e uma apreciação positiva dos alunos relativamente às estratégias de gamificação implementadas.

Palavras-chave: Estratégias pedagógicas; Adaptabilidade; prática educativa; Desenvolvimento cognitivo.

Introducción

La gamificación a decir de Pierce (2019) debe ser entendida como el proceso de integrar juegos en el contexto escolar como estrategia para generar entusiasmo y motivación entre los estudiantes. Entusiasmo que se espera permita asimilar el conocimiento de manera significativa, desde una perspectiva psicoeducativa y heurística. Base sobre la cual se van construyendo nuevos saberes, lo cual permite una interacción compleja de la nueva información (Pedragosa, 2020).

En concordancia con esta perspectiva, el trabajo de Morín citado por Paredes et al. (2017) aboga por la reformulación de planes educativos y la adopción de un nuevo paradigma que promueva el desarrollo del pensamiento complejo. Por tal razón, transmitir los contenidos forma eficiente y efectiva es un reto que requiere de una planificación adecuada y la inclusión de actividades didácticas novedosas como la gamificación. (Zambrano et al., 2020)

La gamificación, se configura como posible opción, dado que el docente puede establecer una dinámica de juegos al entorno áulico en aras de que el aprendizaje se construya en forma lúdica, lo cual es considerado como un elemento motivador para los estudiantes, debido a que brinda un escenario pedagógico en el que pueden aprender mientras se divierten. (Torres y Romero, 2018).

La influencia de la gamificación en el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes ha sido destacada por Solís del Moral et al. (2022), quienes determinan que es una técnica que ha generado interés en la actualidad, por las posibilidades que brinda a través del juego, no es un recurso, sino una nueva metodología que genera interés y se encuentra en proceso de estudio. En otras palabras, es una herramienta pedagógica que utiliza el esparcimiento y la recreación como método de estudio para introducir una forma de aprendizaje.

En ese sentido, según Solís del Moral et al. (2022), su impacto en el aprendizaje de los estudiantes implica un desarrollo integral, abarcando tanto aspectos cognitivos como emocionales, pues permite que exista un ámbito de diversión mientras se aprende, mejorando la actitud para recibir los nuevos conocimientos, generando con ello la mejora del desempeño académico y rendimiento escolar, al demostrar interés por un proceso de enseñanza y aprendizaje diferente. (Maliza, 2019).

Ahora bien, dentro del área de las Ciencias Naturales, ocurre un fenómeno que ya ha sido observado por diversos investigadores que han indagado sobre este tópico temático, como Guayara, et al., (2018); Holguín (2023); y Correa (2020), al afirmar que algunos docentes utilizan estrategias tradicionales y poco atractivas para los estudiantes, lo cual es un factor de desmotivación para ellos, por lo que el desarrollo de las clases no resulta atrayente, distrayéndose con facilidad.

Para enriquecer la comprensión de las barreras específicas que enfrentan los docentes al implementar al emplear metodologías innovadoras para la mejora del aprendizaje de los estudiantes, el trabajo de Milenović y Botić (2023) ha planteado las restricciones que enfrentan los docentes al querer implementar prácticas pedagógicas no convencionales, dentro de estos han identificado retos como la insuficiente familiaridad con los sistemas de enseñanza innovadores, la falta de tiempo para la preparación de lecciones, la insuficiente formación profesional. Además,

Akuma y Gaigher (2023) sostienen que la falta de recursos materiales, y la poca disposición de los docentes, ahondan la complejidad de introducir diferentes enfoques en un entorno educativo tradicional.

No obstante, las mejoras didácticas direccionadas a partir de la gamificación, no resultan idóneas para abordar la totalidad de los desafíos presentes en las aulas latinoamericanas (Campoverde y López, 2021). Se ha observado que la gamificación puede no surtir el efecto deseado en ciertas materias y en aspectos básicos como la lectura crítica y el razonamiento cuantitativo (Marín y Argudo, 2022). Pese a esto es imperativo reconocer que la gamificación no debe ser considerada como una solución universal para todos los problemas en el aula, sino más bien como una herramienta entre varias que tienen el potencial de generar entornos de aprendizaje atractivos (Muñoz et al., 2019). Por lo que es necesario potenciarlas en aquellos aspectos que no surgen efecto de la forma esperada, a fin de primar el aprendizaje colectivo en el entorno del aula de clases (Jordán et al., 2021).

Investigaciones como la de Alvarado y Rosado (2023) sostienen que la adopción adecuada de estrategias gamificadas mejoran los resultados de aprendizaje de los estudiantes en diversos contextos educativos y la aplicación de mejoras en aquellos aspectos deficientes han permitido cubrir aquellos contextos educativos que no reflejaban un mejor aprendizaje. Por su parte, Huseinović (2023), indica que los alumnos que recibieron instrucción con gamificación presentan una mayor comprensión del contenido y una mejor capacidad para trabajar individualmente y en equipo. En general, la gamificación refleja un impacto significativo en la motivación de los estudiantes y el rendimiento académico en la enseñanza, lo que lleva a mejoras en las habilidades de los estudiantes (Costa, 2023).

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo de determinar la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales de una Unidad Educativa, ubicada en Manabí- Ecuador, con el propósito de que los docentes puedan tomar conciencia de los efectos positivos que la gamificación tiene dentro del ambiente de clase y con ello contribuir a la mejora de la práctica educativa y el aprendizaje de sus alumnos.

Aplicaciones Prácticas de la gamificación en la Educación

Las aplicaciones prácticas de la gamificación se la realizan mediante la utilización de elementos y mecánicas de juego para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Rodríguez et al.,

2022). Estas incluyen desde el uso de juegos educativos, competiciones o desafíos, recompensas virtuales, así como la creación de entornos interactivos que fomenten la participación activa y el compromiso en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mero y Castro, 2020). La siguiente desigualdad $x \leq b$ $(a, +\infty)$ $[a, +\infty)$ $(-\infty, b)$ $((-\infty, b]$

La finalidad del uso práctico de estas estrategias es mejorar la motivación, el interés y la conservación de conocimientos en los educandos, a través de la integración de elementos lúdicos en el entorno educativo. Estas no solo se centran en la transmisión de conocimientos, sino que permiten desarrollar habilidades socioemocionales, ayuda a la colaboración entre estudiantes y estimula un mejor ambiente de aprendizaje (Rodríguez et al., 2022).

Su desarrollo y aplicación efectiva, se complementa con la comprensión de los objetivos del aprendizaje, audiencia estudiantil, y la composición cuidadosa de elementos de juego que se alineen con los principios pedagógicos específicos de cada contexto educativo (Libeiro, 2019). En líneas generales las aplicaciones prácticas de la gamificación, permiten la potenciación de factores intrínsecos de los estudiantes y optimizar la calidad de procesos y procedimientos educativos, mediante la incorporación creativa de elementos de juego en el aula.

Desafíos y consideraciones éticas

La implementación de estrategias de gamificación en entornos educativos plantea desafíos y consideraciones éticas que deben abordarse de forma cuidadosa. Para Mattsson et al. (2023) los retos principales de estas prácticas es garantizar la equidad y accesibilidad, evitando la exclusión de alumnos por las limitaciones tecnológicas o de recursos. Además, la dependencia excesiva de recompensas compromete la motivación intrínseca, exigiendo un equilibrio para mantener la autenticidad del aprendizaje (Lester et al., 2023).

Otro de los desafíos de las estrategias de gamificación según Azevedo et al. (2022) es la competencia desleal siendo primordial gestionar este factor crítico para crear un ambiente competitivo, pero justo para todos los estudiantes. Los mismos autores indican que, además, se debe considerar la privacidad y seguridad de los datos estudiantiles, requiriendo medidas de protección y el consentimiento informado para la recopilación de información. Otra consideración a tomar en cuenta es la adaptación cultural de las estrategias de gamificación, esta permite una efectividad universal en el entorno de clases, reconociendo las diferencias culturales y adaptándose a diversas perspectivas (Forde et al., 2015).

De acuerdo a las posturas de Zambrano et al. (2022), la transparencia en la evaluación y la promoción de la integridad son consideraciones éticas cruciales en las estrategias de gamificación, a su vez se debe obviar el exceso de información y distracciones innecesarias que no permitan comprometer los objetivos educativos. Al abordar estos retos éticos, los docentes pueden realizar la gamificación desde los principios éticos, extendiendo los beneficios didácticos en el aprendizaje de los estudiantes (Delgado y Chicaiza, 2022).

Tendencias futuras y adaptación continua

La adaptación y el abordaje de las tendencias futuras, se complementa con la identificación de los cambios emergentes y la incesante evolución de las herramientas de gamificación para asegurar su alineación con los requerimientos cambiantes de los estudiantes, así como las innovaciones en la educación y la tecnología (Hallifax et al., 2022). Este enfoque proactivo es esencial para garantizar que la gamificación se mantenga como una herramienta efectiva y relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Condor et al., 2021).

Es de destacar que la identificación de cambios emergentes no solo debe limitarse a las nuevas tecnologías y metodologías educativas, sino también abordar la evolución de las preferencias y características de los estudiantes, dado que las generaciones de estudiantes cambian, sus perspectivas y formas de interacción (Cuba y Mallea, 2021). Por otro lado, mediante el análisis de las tendencias futuras, se puede anticipar los cambios que podrían desarrollarse, lo que desarrolla en el docente la capacidad de innovar y liderar el camino en la aplicación de nuevas ideas de gamificación (Ortiz et al., 2018).

Estas consideraciones permiten que estas estrategias de gamificación sean relevantes para una audiencia diversa y en constante cambio, esto no solo favorece a los alumnos al brindarles experiencias educativas actualizadas y estimulantes, sino que también posiciona a los establecimientos educativos como paladines en la ejecución de estrategias de vanguardia (Sarabia y Bowen, 2023).

Metodología

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, tipificada de campo y con sustento en una indagación documental para la construcción del soporte teórico del

estudio y de alcance descriptivo, mediante esta orientación, se planteó un conjunto de procesos secuenciales y probatorios apoyados en herramientas informáticas, estadísticas y matemáticas para obtener los resultados esperados (Hernández et al., 2014).

En adición, se desarrolló un análisis descriptivo que permitió describir las características fundamentales de la muestra de estudio, se emplearon criterios sistemáticos para establecer el comportamiento de los elementos, proporcionando información organizada y comparable con la de otras fuentes. Asimismo, se desplegó un estudio de campo, que permitió la recolección de información relevante sobre los sujetos de estudio, que, de acuerdo a Arias, (2012) constituyen los datos primarios de la investigación, mismos que fueron obtenidos sin manipular o controlar variables algunas.

La población objeto de estudio estuvo conformada por docentes y estudiantes de una Unidad Educativa de Manabí, para la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia en donde se seleccionaron doce (12) docentes del área de Ciencias Naturales, quienes manifestaron de forma espontánea el deseo de participar y colaborar en esta investigación, y una muestra de 38 estudiantes matriculados en 8vo de básica, cuyos padres y representantes estuvieron de acuerdo en otorgar por escrito, su consentimiento informado para que su representado (a) participe de esta investigación. Es de destacar que la selección de estudiantes de 8vo de básica, es para facilitar el seguimiento, aplicación de la estrategia gamificadas y recolección de los datos de campo.

Para la recolección de información, se aplicó una encuesta a los docentes y estudiantes estructurada mediante indicadores semejantes y ponderados mediante escalas de Likert con cinco niveles, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente en desacuerdo. Estas ponderaciones permitieron identificar la relación causal de la aplicación de las estrategias gamificadas y la mejora en el aprendizaje de los estudiantes.

La interacción de estos factores se exploró a través de un análisis de brechas, a fin de determinar la asociación relativa entre estos factores mediante los niveles ponderados en las escalas de Likert, que de acuerdo a Toloza (2022), si las variantes o perspectivas de una variable aumentan o disminuyen, pudiesen afectar o mejorar los indicadores de la otra. Como complemento de la metodología anterior, se aplicó el estadístico Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5%, este permitió establecer si las incidencias detectadas en las brechas analizadas son estadísticamente significativas, lo que genera una perspectiva completa de la incidencia de la gamificación sobre el aprendizaje de los estudiantes.

En respuesta a la valuación de las estrategias de gamificación utilizadas en la Unidad Educativa de Manabí, la investigación sugiere como propuesta para destacar la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales, implementar un compendio de acciones encaminadas a optimizar la práctica educativa para docentes y estudiantes, las mismas que son detalladas en la tabla 4. Reconociendo la aceptación positiva de estas estrategias, la propuesta centró sus esfuerzos en abordar áreas específicas que han emergido como oportunidades de mejora, estas permitirán transformar la ejecución de las estrategias de gamificación en un proceso dinámico y adaptativo, asegurando que cada acción contribuya a la mejora continua del aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 4: Propuesta de estrategias para áreas de mejoras identificadas en el estudio.

Área de Mejora	Acción de mejora.	de Actividades Propuestas	Medios de Verificación	de Indicadores de Éxito
Colaboración entre Estudiantes	Mejorar la interacción y colaboración entre alumnos.	Implementar actividades que requieran la participación activa de todos los estudiantes, fomentando la colaboración y el trabajo en equipo. Asignar proyectos específicos que promuevan la resolución conjunta de problemas, incentivando la colaboración. Utilizar herramientas digitales que faciliten la comunicación y la colaboración entre	Observación directa en el aula. Encuestas a estudiantes sobre la percepción de la colaboración.	Aumento en la comprensión del contenido y mayor participación en procesos de mejora continua.

		estudiantes fuera del aula.	
		Diseñar evaluaciones formativas regulares que proporcionen retroalimentación inmediata sobre el desempeño del estudiante.	Revisión de evaluaciones formativas y registros de retroalimentación proporcionada.
Optimización de la Retroalimentación	Mejorar la calidad y frecuencia de la retroalimentación.	a los docentes dar retroalimentación específica y personalizada sobre el trabajo de los estudiantes.	Análisis de la utilización y efectividad de las herramientas digitales.
		Promover la revisión de trabajos entre compañeros para fortalecer la retroalimentación entre estudiantes.	
Fortalecimiento de Estrategias de Gamificación	Mejorar la efectividad general de las estrategias.	Evaluar el desempeño de las estrategias de gamificación actualmente implementadas y su impacto en el aprendizaje.	Comparación de resultados de aprendizaje antes y después de las modificaciones. Encuestas de satisfacción a docentes y estudiantes.
		Introducir elementos novedosos basados en	

la retroalimentación de docentes y estudiantes, ajustando las estrategias según las necesidades identificadas.

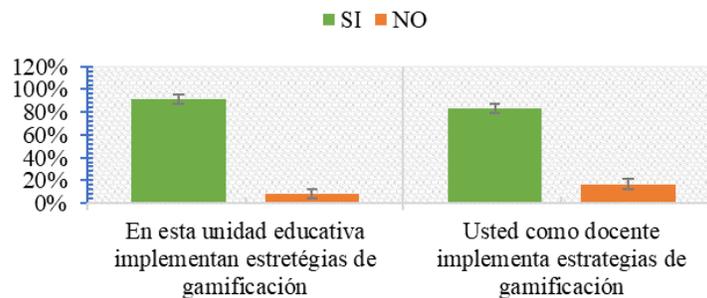
Adaptar las estrategias de gamificación para que se alineen con los estilos y preferencias de aprendizaje de los estudiantes.

Resultados

En esta sección, se exponen los resultados derivados de la implementación del instrumento de recolección de datos aplicada a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa de Manabí. Es relevante destacar que las preguntas formuladas en las encuestas fueron detalladamente explicadas a los estudiantes, con el propósito de que pudieran expresar sus perspectivas de manera informada y consciente con respecto a los indicadores planteados.

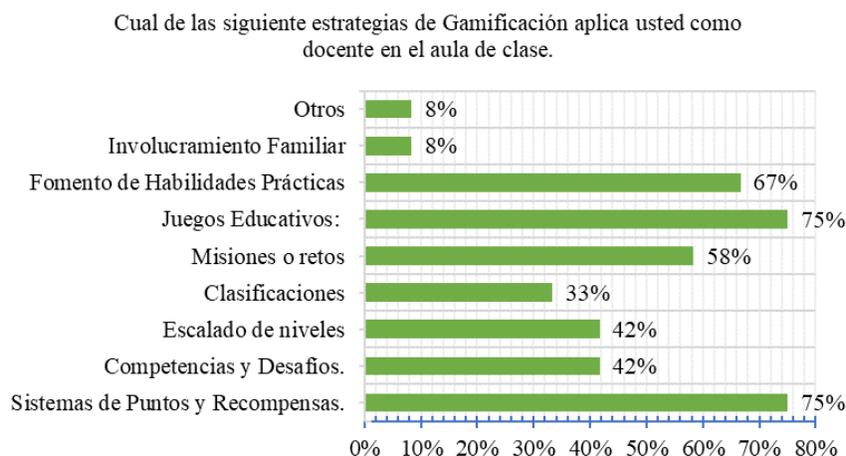
Encuesta aplicada a los Docentes

Figura 1: Se implementan estrategias de Gamificación



En la figura 1, se observa que el 92% de los docentes evaluados manifiesta que en la unidad educativa si se aplican estrategias de gamificación para la mejora del aprendizaje de los estudiantes, y el solo el 8% indica que estas estrategias no se aplican, este último valor, puede derivarse de aquellos docentes que aún no hacen uso de estas estrategias en su currículo escolar. Por otro lado, se observa que el 83% de docentes utiliza estrategias de gamificación para la mejora del aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 17% de estos no emplea estos procedimientos. Estos resultados demuestran la aceptación de la gamificación entre los educadores es significativa sugiriendo un reconocimiento generalizado de su eficacia como herramienta pedagógica para fomentar la participación y la motivación estudiantil.

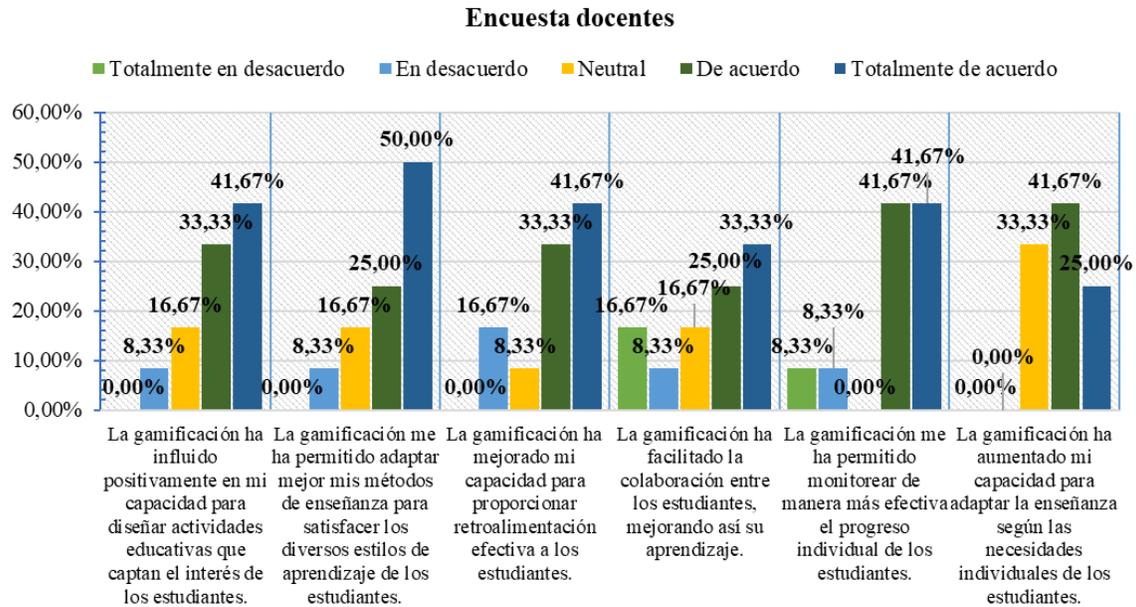
Figura 3: Tipos de estrategias de Gamificación aplicadas por los docentes evaluados.



Los resultados de la figura 3, revelan que las estrategias de gamificación más utilizadas por el 75% los docentes son los sistemas de puntos y recompensas y los juegos educativos, esto demuestra que los docentes hacen más énfasis en los incentivos y la integración de juegos para mejora del aprendizaje. Además, el 67% implementa el fomento de habilidades prácticas y el 58% aplica misiones y retos relacionados a la actividades educativa, lo que demuestra una alta preferencia por enfoques que incorporan actividades prácticas en el proceso de aprendizaje.

En relación con la implementación de estrategias de competencias y desafíos, así como el escalado de niveles, se observa que solo el 42% de los docentes las emplea, mientras que únicamente el 33% opta por las clasificaciones, reflejando un interés moderado en estas técnicas de gamificación. Por último, el involucramiento familiar y la utilización de otras estrategias presentan un porcentaje más bajo del 8%, lo que indica que estos enfoques son menos comunes entre los docentes encuestados.

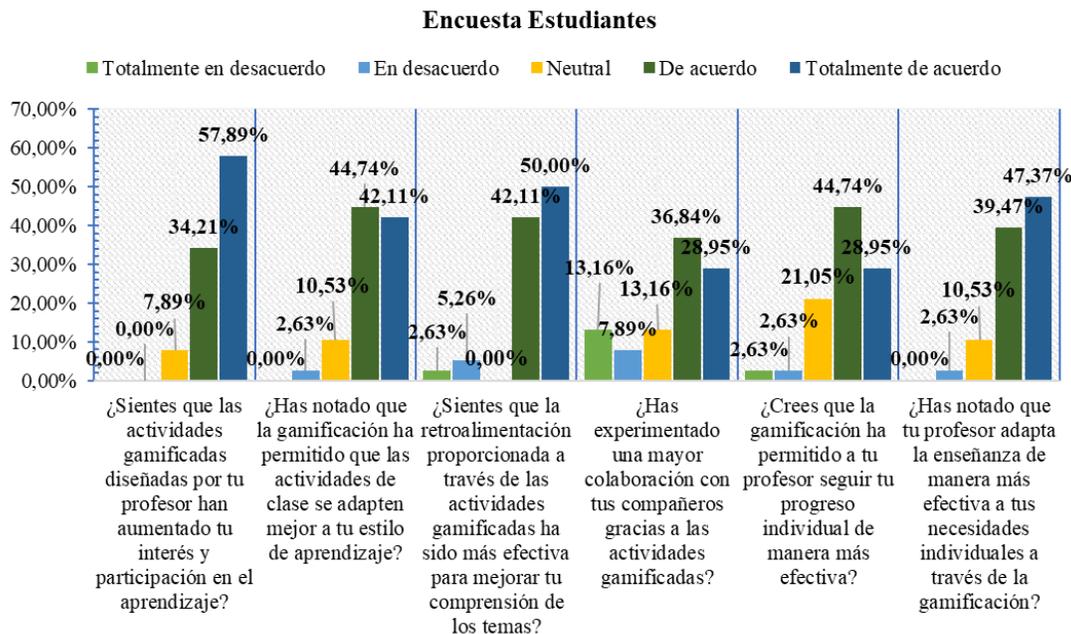
Figura 4: Compendio de preguntas de la encuesta aplicada a los docentes.



En la Figura 4, se observa que la mayoría de los profesores tiene una percepción positiva respecto a la influencia positiva de las estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza. El 75% coincide en que las actividades gamificadas mejoran el interés de los estudiantes, facilitan la adaptación de los métodos de enseñanza y es práctica para mejorar la retroalimentación efectiva a los estudiantes. En relación a la colaboración entre estudiantes, el 58.33% de los profesores ve mejoras con las estrategias gamificadas, mientras que el 25% discrepa sobre esta afirmación. En añadidura, el 83.34% destaca que la gamificación facilita el monitoreo del progreso individual. Por otro lado, el 66.67% respalda la capacidad de las estrategias de gamificación para adaptar las enseñanzas a las necesidades de los estudiantes, mientras que el 33.33% se mantiene neutral ante esta afirmación.

En general, se observa que las perspectivas de los docentes son positivas, sugiriendo que la gamificación impacta positivamente en las prácticas pedagógicas de los profesores, Sin embargo, es importante destacar que se observan indicadores negativos notables en relación con la mejora de la colaboración entre estudiantes y un nivel significativo de abstención en las respuestas respecto al aumento de la capacidad para adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.

Figura 5: Compendio de preguntas de la encuesta aplicada a los docentes.



Los resultados indican una fuerte aceptación de la implementación de estrategias de gamificación entre los estudiantes. El 92.11% de los participantes afirma que estas herramientas no solo elevan el interés y la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, sino que también proporcionan una retroalimentación más efectiva para facilitar la comprensión de los temas de estudio. Así mismo, el 86.84% percibe una adaptación efectiva de las actividades de clase a sus estilos de aprendizaje y a las necesidades individuales de cada estudiante. En términos de colaboración, el 65.79% experimenta mejoras en las relaciones de asistencia entre estudiantes, mientras que el 21.05% muestra desacuerdos de estas afirmaciones. Por último, el 73.68% sostiene que las actividades gamificadas le ha permitido al docente seguir el progreso individual de cada estudiante.

Al igual que la encuesta aplicada a los docentes, las perspectivas de los estudiantes en su mayoría son positivas, revelando que las estrategias de gamificación son adecuadas para la mejora de la motivación, el aprendizaje adaptativo y la colaboración entre los estudiantes de la unidad educativa evaluada, proporcionando una visión alentadora de su efectividad en el contexto educativo evaluado. Es de resaltar que las perspectivas de colaboración al igual que lo aludido por los

docentes, mantiene índices negativos, lo que denota que de cierta manera las estrategias implementadas por los docentes, no funcionan en la colaboración activa de los estudiantes.

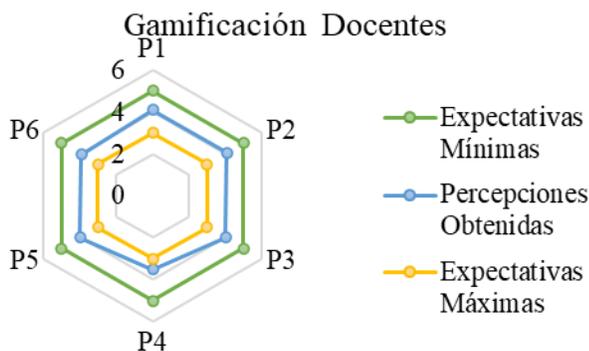
Posterior al análisis de los resultados de las perspectivas y docentes, se hizo imperativo evaluar cómo estas estrategias implementadas por los docentes ha influido sobre el aprendizaje de los estudiantes, este procedimiento permitió comprender mejor la relación entre las prácticas pedagógicas y los resultados educativos, los siguientes resultados se derivaron de las ponderaciones de las escalas Likert, proporcionando una visión cuantitativa detallada de la percepción de los estudiantes respecto a la eficacia de las estrategias educativas implementadas.

Tabla 1: Niveles ponderativos alcanzados en la encuesta a los docentes

Código	Preguntas	Expectativas Mínimas	Percepciones Obtenidas	Expectativas Máximas	Brechas
P1	La gamificación ha influido positivamente en mi capacidad para diseñar actividades educativas que captan el interés de los estudiantes.	3,00	4,08	5,00	-0,92
P2	La gamificación me ha permitido adaptar mejor mis métodos de enseñanza para satisfacer los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.	3,00	4,08	5,00	-0,92
P3	La gamificación ha mejorado mi capacidad para proporcionar retroalimentación efectiva a los estudiantes.	3,00	4,00	5,00	-1,00
P4	La gamificación ha facilitado la colaboración entre los estudiantes, mejorando así su aprendizaje.	3,00	3,50	5,00	-1,50
P5	La gamificación me ha permitido monitorear de manera más	3,00	4,00	5,00	-1,00

	efectiva el progreso individual de los estudiantes.				
P6	La gamificación ha aumentado mi capacidad para adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.	3,00	3,92	5,00	-1,08

Figura 6: Diagrama Radar de Valores Máximos, Mínimos y Percepciones de la encuesta a docentes



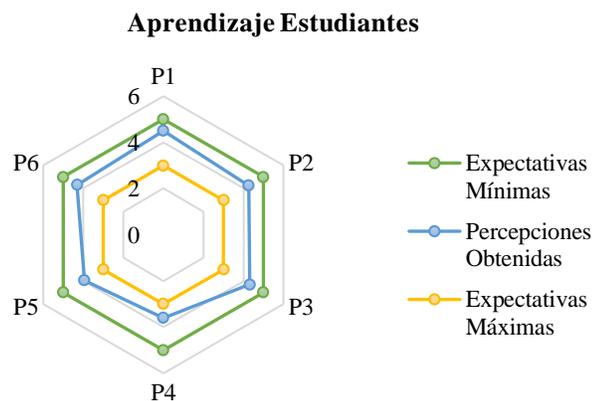
En términos generales, el análisis de las brechas de expectativas reveló que se ha alcanzado una satisfactoria correspondencia con las expectativas mínimas inicialmente establecidas, este cumplimiento resaltó los beneficios positivos de la gamificación en la práctica educativa de los docentes en las aulas de clases. No obstante, es necesario destacar que la adaptabilidad de enseñanza y la colaboración entre estudiantes, mantuvieron tendencias decrecientes, lo que sugiere el empleo de refuerzos a las estrategias de gamificación existentes o la implementación de enfoques adicionales para fortalecer experiencia de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 2: Niveles ponderativos alcanzados en la encuesta a los estudiantes

Código	Preguntas	Expectativas Mínimas	Percepciones Obtenidas	Expectativas Máximas	Brechas
P1	¿Sientes que las actividades gamificadas diseñadas por tu profesor han aumentado tu interés y participación en el aprendizaje?	3,00	4,50	5,00	-0,50

P2	¿Has notado que la gamificación ha permitido que las actividades de clase se adapten mejor a tu estilo de aprendizaje?	3,00	4,26	5,00	-0,74
P3	¿Sientes que la retroalimentación proporcionada a través de las actividades gamificadas ha sido más efectiva para mejorar tu comprensión de los temas?	3,00	4,32	5,00	-0,68
P4	¿Has experimentado una mayor colaboración con tus compañeros gracias a las actividades gamificadas?	3,00	3,61	5,00	-1,39
P5	¿Crees que la gamificación ha permitido a tu profesor seguir tu progreso individual de manera más efectiva?	3,00	3,95	5,00	-1,05
P6	¿Has notado que tu profesor adapta la enseñanza de manera más efectiva a tus necesidades individuales a través de la gamificación?	3,00	4,32	5,00	-0,68

Figura 7: Diagrama Radar de Valores Máximos, Mínimos y Percepciones de la encuesta a estudiantes



De acuerdo a los parámetros obtenidos en la tabla 2 y figura 7, los estudiantes de la unidad educativa evaluada, muestran una apreciación positiva hacia las estrategias de gamificación

implementadas por sus docentes en su currículo de clases, destacando beneficios en términos de interés, adaptabilidad al estilo de aprendizaje, efectividad de la retroalimentación y adaptación de la enseñanza. Aunque existan áreas para mejorar como el desarrollo de la colaboración entre estudiantes, las estrategias implementadas han incidido sobre el aprendizaje de los estudiantes. Para determinar si estas incidencias son estadísticamente significativas, se implementó el estadístico Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5%, lo que generó una perspectiva completa de la asociatividad de las estrategias gamificadas con el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 3: Estadístico Chi Cuadrado para la asociación de las estrategias de gamificación y su incidencia sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Estadístico	Valor	P-valor
Chi Cuadrado Pearson	13,50	0,3338
Chi Cuadrado MV-G2	13,18	0,3559
Coef.Conting.Cramer	0,75	
Coef.Conting.Pearson	0,83	

Nota: La probabilidad estadística (p-valor) de Chi Cuadrado se estima al 5%. Los coeficientes de Cramer cerca de 0 significan poca relación, cerca de 1 indica fuerte relación, para Pearson, -1 o 1 señalan una relación perfecta, mientras que 0 sugiere ninguna.

Los parámetros de los coeficientes de Cramer y Pearson detallados en la tabla 3, establecieron que la asociación entre las estrategias de gamificación implementadas en las aulas de clases y el aprendizaje de los estudiantes son relativamente altos, no obstante se observa que esta asociación no exhibe una relación estadísticamente significativa ($p > 0.3338$), esto indica que, aunque la conexión es robusta en términos de magnitud, los resultados podrían ser atribuibles al azar y no alcanzan la significancia estadística necesaria para afirmar de manera concluyente que estas estrategias de gamificación ejercen una notable influencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Discusión

Al examinar los resultados de las metodologías implementadas, se observa que el uso de estrategias de gamificación se destaca en la mayoría de docentes de la unidad educativa evaluada. Esto se debe a que reconocen los beneficios de la gamificación, incluyendo un mayor compromiso, diversión,

entusiasmo, satisfacción e interacción en el aula (Sáez et al., 2023). Además, les permite desarrollar en los estudiantes una mejor comprensión del contenido de clases y mejora su capacidad para trabajar individualmente y en equipos (Martínez et al., 2023).

Las estrategias implementadas en mayores instancias son motivacionales a nivel de recompensas meritorias y de ídolos prácticas como juegos interactivos, misiones y retos, estas estrategias según Alastair (2017) tienen mayor acogida por los docentes al ser más atractivas para los estudiantes. A su vez, crean un ambiente de aprendizaje divertido e interactivo, haciendo que la práctica de estudio sea agradable para los estudiantes (Leyva et al., 2022). Lo que permite mejorar la comprensión y retención de los estudiantes del contenido de aprendizaje (Hsing y Zoltán, 2007).

Estudios como el de Alvarado y Rosado (2023) determinan que la gamificación mantiene un impacto significativo en la estimulación y el rendimiento académico de los estudiantes, propendiendo en estos un mayor compromiso y éxito en el aprendizaje. Aspecto que se remarcan en la presente investigación donde según las perspectivas de los docentes la gamificación ha influido positivamente en capacidad de los docentes para diseñar actividades educativas que captan el interés de los estudiantes, mejorar los métodos de enseñanza, generando una mejor retroalimentación de los estudiantes y monitorear de manera más efectiva el progreso individual de estos. En este sentido, la gamificación como estrategia de enseñanza mejora la capacidad de los docentes para impartir instrucción y mejorar el trabajo individual y en equipo entre los estudiantes (Chans y Castro, 2021).

En relación a las estrategias implementadas por los docentes, se observó que los estudiantes mantienen una apreciación favorable de las estrategias de gamificación incorporadas por sus profesores, resaltando ventajas en el interés y la adaptación al estilo de aprendizaje, la eficacia de la retroalimentación y la efectividad adaptación de la enseñanza. Los resultados concuerdan con el estudio de Alvarado y Rosado (2023), donde los alumnos que recibieron instrucción con gamificación mostraron una mayor comprensión del contenido, una mejor capacidad para trabajar de manera individual y en equipo, y expresaron mayor satisfacción y motivación por las matemáticas.

Por su parte, Luarn et al., (2023) encontraron que el uso de elementos de gamificación mejoro la competencia, la retroalimentación, la autoexpresión y el sentido de control contribuyen a la motivación intrínseca de los estudiantes, De la misma manera, Macías (2017) encontró que la

aplicación de la estrategia de gamificación en los estudiantes evaluados, favorece significativamente el desarrollo de las capacidades de aprendizajes de los estudiantes.

Se evidencia que las estrategias implementadas por los docentes han influenciado de cierta manera en el aprendizaje de los estudiantes, no obstante, mediante el estadístico Chi cuadrado (Tabla 3) se logró determinar que esta relación no es del todo significativa, por lo que resulta imperativo fortalecer las estrategias de gamificación implementadas, como medida de potenciar su impacto sobre el aprendizaje sostenible de los estudiantes. Desarrollar un enfoque sostenido y adecuado podría ser esencial para establecer una práctica de aprendizaje más efectiva y significativa para los estudiantes (Hutson et al., 2022). Esto permitirá fomentar así una conexión más robusta entre las estrategias de gamificación y sus resultados educativos (Flores y Flores, 2022).

Conclusiones

En líneas generales, se observó una buena aceptación de las estrategias de gamificación entre docentes y estudiantes en la Unidad Educativa de Manabí. Los docentes mostraron un reconocimiento generalizado de la efectividad y eficacia de estas herramientas en la mejora de la motivación y participación de los estudiantes. Por su parte, los estudiantes se mantienen abiertos a la aplicación de estrategias gamificadas en su currículo escolar, destacando beneficios en interés, adaptabilidad al estilo de aprendizaje y efectividad de la retroalimentación. Es de destacar, que la colaboración entre estudiantes no presentó mejoras sustanciales con las estrategias implementadas. Aunque se evidencia cierta influencia de las estrategias de gamificación en el aprendizaje de los estudiantes, el análisis estadístico sugiere la necesidad de fortalecer las estrategias de gamificación que se implementan en la Unidad Educativa de Manabí, para obtener una asociación más significativa con los resultados educativos, obteniendo un aprendizaje sostenido y efectivo, a través de la integración de elementos didácticos personificados y adecuados a las necesidades individuales de los alumnos, así como una valoración continua y sistemática del impacto de estas estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Referencias

1. Akuma, F. V., & Gaigher, E. (2023). Intrinsic teaching challenges relating to practical investigations in some classrooms: An instructional Design perspective. *South African Journal of Education*, 43(1), 1-11. <https://doi.org/10.15700/saje.v43n1a2132>

2. Alastair, H., Korp, H., Sundqvist, P., & Thorsén, C. (2017). Motivational Strategies and the Reframing of English: activity design and challenges for teachers in contexts of extensive extramural encounters. *TESOL Quarterly*, 52(2), 247–273. <https://doi.org/10.1002/tesq.394>
3. Alvarado, R., & Rosado, K. (2023). Use of gamification as a pedagogical strategy to strengthen the understanding of application problems with rational numbers. *Minerva*, 2023(Special), 64-73. <https://doi.org/10.47460/minerva.v2023iSpecial.118>
4. Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación; Introducción a la metodología científica. *Episteme*. <http://roa.ult.edu.cu/jspui/handle/123456789/3241>
5. Azevedo, A., Guerra, A., Azevedo, P. (2022). The Influence of Gamification in Education: Possibilities, Regulation and Concerns. In: De la Prieta, F., et al. *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*, 11th International Conference. MIS4TEL 2021. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 326, 129-136- Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86618-1_13
6. Campoverde, J., & López, J. (2022). Barreras en el entorno tecnológico de la educación. *Revista Iberoamericana De La Educación*, 5(2). <https://doi.org/10.31876/rie.v5i2.222>
7. Chans, G. M., & Castro, M. P. (2021). Gamification as a strategy to increase motivation and engagement in higher education chemistry students. *Computers*, 10(10), 132. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
8. Córdor, O., Acosta, P., & Ramos, C. (2021). Gamification teaching for an active learning. En *Advances in intelligent systems and computing*. 247-252. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68017-6_37
9. Correa, E. (2020). La técnica de gamificación en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Nueva Esperanza” de la parroquia La Península, cantón Ambato. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador] Repositorio Institucional. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32971>.
10. Costa, J. M. (2023). Using game concepts to improve Programming Learning: A multi-level meta-analysis. *Computer Applications in Engineering Education*, 31(4), 1098-1110. <https://doi.org/10.1002/cae.22630>

11. Cuba, E., & Mallea, I. (2021). Aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la Educación a Distancia. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(4), 366-380. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992021000500366&lng=es&tlng=es.
12. Delgado, J., & Chicaiza, C (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia latina*, 6(6), 1-16. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903
13. Flores, E., & Flores, N. (2022). Gamification as a strategy for learning concepts meaningfully. *Revista De Pedagogía Crítica*. 6(15) 31–39. <https://doi.org/10.35429/jcp.2022.15.6.31.39>
14. Forde, S., Mekler, E., & Opwis, K. (2015). Informational vs. Controlling Gamification. *CHI PLAY '15: Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*. <https://doi.org/10.1145/2793107.2810297>
15. Guayara, G., Cortés, C., González, J., & Sierra, D. (2018). La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales. Universidad de los Andes. Bogotá. [Tesis de Pregrado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/1992/34671>
16. Hallifax, S., Serna, A., Marty, J., & Lavoué, É. (2019). Adaptive Gamification in Education: A Literature Review of Current Trends and Developments. *Lecture Notes in Computer Science*, 294-307. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_22
17. Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill. 6ta. edition.
18. Hsing, C., & Zoltán, D. (2007). The use of motivational strategies in language instruction: the case of EFL teaching in Taiwan. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1(1), 153–174. <https://doi.org/10.2167/illt048.0>
19. Huseinović, L. (2023). The Effects of Gamification On Student Motivation And Achievement In Learning English As A Foreign Language In Higher Education. *MAP Education and Humanities*, 4, 10–36. <https://doi.org/10.53880/2744-2373.2023.4.10>
20. Hutson, J., Fulcher, B., & Weber, J. (2022). Gamification in Education: A study of Design-Based Learning in Operationalizing a game studio for serious games. *Journal of Intelligent*

- Learning Systems and Applications, 14(04), 115–131.
<https://doi.org/10.4236/jilsa.2022.144010>
21. Jordan, C., Sajady, M., & Taylor, A. F. (2022). Nature-based instruction for science Learning: Insights and interpretive considerations for research and practice. *Environmental Education Research*, 29(2), 248-260. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2122944>
 22. Lester, D., Skulmoski, G., Fisher, D., Mehrotra, V., Lim, I., Lang, A., & Keogh, J. (2023). Drivers and Barriers to the utilisation of gamification and game-based learning in universities: A Systematic Review of Educators' Perspectives. *British Journal of Educational Technology*, 54(6), 1748-1770. <https://doi.org/10.1111/bjet.13311>
 23. Leyva, D., Fuentes, T., Naranjo, R., Bueno, C., & Palma, B. (2022). Motivational strategies in the teaching process. *International Journal of Health Sciences*, 6(3), 1217–1226. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6n3.11986>
 24. Liberio, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. *Conrado*, 15(70), 392-397. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500392&lng=es&tlng=es.
 25. Luarn, P., Chen, C., & Chiu, Y. (2023). The Influence of Gamification Elements in Educational Environments. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 13(1), 1-12. <http://doi.org/10.4018/IJGBL.323446>
 26. Macías, A. (2017). La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas. [Tesis de Postgrado, Universidad Casa Grande]. Repositorio Institucional. http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/uc_casagrande/1171
 27. Maliza, G. (2019). La gamificación y su relación en el aprendizaje. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30893/1/18037>.
 28. Marín, B., & Argudo, A. (2022). Gamification strategies and speaking fluency in EFL elementary students. *IUSTITIA SOCIALIS*, 7(1), 77–95. https://doi.org/10.35381/r_acji.v7i1.1702
 29. Martínez, R. (2023). Transforming online education: the impact of gamification on teacher training in a university environment. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 47. <https://doi.org/10.56294/mr202347>

30. Mattsson, S., Palmquist, A., & Ulvenblad, P. (2023). Using Analogue Game Mechanics to Reduce Gender Inequality and Exclusion in Technology Education. In P. Escudeiro, N. Escudeiro, & O. Bernardes (Eds.), *Handbook of Research on Implementing Inclusive Educational Models and Technologies for Equity and Diversity*, 380-402. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0453-2.ch019>
31. Mero, G., & Castro, I. (2021). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista Cognosis*, 6(2), 111–124. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2902>
32. Milenović, Ž., & Botić, M. (2023). Innovative teaching systems in teaching about nature and society at the level of initial education. *Društvene i humanističke studije*, 8(22), 453-476. <https://doi.org/10.51558/2490-3647.2023.8.1.453>
33. Muñoz, S., Gamboa, E., Bedoya, Ó., & Trujillo, M. (2019). Towards reinforcing generic competences in higher education students using gamification. En *Communications in computer and information science*. 408-422. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37386-3_30
34. Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
35. Paredes, M., López, Z., & Velasteguí, E. (2018). Mirando hacia el futuro con pensamiento complejo en la educación superior. *Ciencia Digital*, 1(1), 5-22. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v1i1.40>
36. Pedragosa, M. (2020). El desarrollo del conocimiento como asimilación significativa. *Conocimiento psicoeducativo en acción*. Argentina. Universidad Nacional de La Plata. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.4814/pm.4814.pdf>.
37. Pierce, K. (2019). Gamification for learning and workforce motivation. *The Wiley Handbook of Global Workplace Learning*. <https://doi.org/10.1002/9781119227793.ch28>, pp.539–556.
38. Rodríguez, A., Cañar, N., Gualoto, O., Correa, J., & Morales, J. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Dominio De Las Ciencias*, 8(2), 662–681. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2668>

39. Sáez, J., Grimaldo, R., Quicios, M., & Vázquez, E. (2023). Teaching the use of gamification in elementary school: a case in Spanish formal education. *Technology, Knowledge, and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09656-8>
40. Sarabia, D., & Bowen, L. (2023). Uso de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en carreras de ingeniería: revisión sistemática. *Epísteme Koinonía*, 6(12), 20-60. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2519>
41. Solís, S., Tinajero, M., & Cárdenas, J. (2022). Prácticas inclusivas en la educación indígena, el caso de una escuela primaria en Ensenada, Baja California, México. *Actualidades Investigativas En Educación*, 23(1), 1–28. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i1.51608>
42. Torres, A., & Romero, L. (2018). Gamificación en Iberoamérica. Experiencias desde la comunicación y la educación. Ecuador. Editorial Universitaria Abya-Yala.
43. Zambrano, A., Lucas, M., Luque, K., & Lucas, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de Las Ciencias*, 6(3), 349–369. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>
44. Zambrano, A., Lucas, M., Luque, K., & Lucas, A. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio De Las Ciencias*, 6(3), 349–369. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).