

Gamificación, estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de segundo año de educación básica

Gamification, a didactic strategy in the teaching and learning process of natural sciences in second year elementary school students

- ¹ Paulina Marison Cargua  <https://orcid.org/0009-0005-6644-9809>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
carguapaulina3@gmail.com
- ² Andrea Jacqueline Amaya Cortez  <https://orcid.org/0009-0001-0238-5018>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
jacqui princesita zul@gmail.com
- ³ Keila Herrera Rivas  <https://orcid.org/0009-0003-1915-1263>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
kkherrerar@ube.edu.ec
- ⁴ Elizabeth Vergel Parejo  <https://orcid.org/0009-007-0178-5099>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
eevergelp@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/01/2025

Revisado: 16/02/2025

Aceptado: 10/03/2025

Publicado: 10/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v7i2.603>

Cítese:

Marison Cargua, P., Amaya Cortez, A. J., Herrera Rivas, K., & Vergel Parejo, E. (2025). Gamificación, estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de segundo año de educación básica. AlfaPublicaciones, 7(2), 26–57. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i2.603>



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Palabras claves:

Gamificación,
enseñanza-
aprendizaje,
ciencias naturales,
educación básica,
motivación.

Keywords:

Gamification,
teaching-learning,
natural sciences,
basic education,
motivation.

Resumen

Introducción. La gamificación, una estrategia didáctica innovadora, que ha demostrado ser efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de segundo año de educación básica. **Objetivo.** Este estudio tuvo como propósito analizar la gamificación como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de segundo año de EGB. **Metodología.** Para lo cual se utilizó un enfoque mixto, tipo exploratorio, descriptivo y aplicada. Se empleó una observación a clases, prueba de desempeño y una entrevista. La muestra estuvo compuesta por 16 estudiantes y 4 docentes de segundo año de EGB. **Resultados.** El diagnóstico inicial evidenció que la mayoría de los docentes asocia la gamificación con plataformas digitales, limitando su potencial pedagógico. Los estudiantes mostraron buen desempeño en conceptos básicos de Ciencias Naturales. La observación resaltó su interés y participación. La propuesta incluyó actividades interactivas, mejorando aprendizaje, motivación y habilidades socioemocionales. **Conclusión.** Se concluye que, la gamificación emerge como una estrategia didáctica innovadora y efectiva para enseñar Ciencias Naturales a estudiantes de segundo año de educación básica. Al combinar elementos de juego con objetivos educativos, esta técnica promueve un aprendizaje activo, participativo y significativo, proporcionando a los estudiantes las habilidades y competencias necesarias para comprender y aplicar conceptos científicos en su vida cotidiana. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Gamificación. **Tipo de estudio:** Artículo original.

Abstract

Introduction. Gamification, an innovative didactic strategy, has proven to be effective in the teaching-learning process of natural sciences in second year elementary school students. **Objective.** The purpose of this study was to analyze gamification as a didactic strategy to improve the teaching-learning process of Natural Sciences in second-year elementary school students. **Methodology.** For this purpose, a mixed, exploratory, descriptive, and applied approach was used. Classroom observation, performance test and interview were used. The

sample consisted of 16 students and 4 teachers of the second year of EGB. **Results.** The initial diagnosis showed that most teachers associate gamification with digital platforms, limiting its pedagogical potential. Students showed superior performance in basic concepts of Natural Sciences. Observation highlighted their interest and participation. The proposal included interactive activities, improving learning, motivation, and socioemotional skills. **Conclusion.** It is concluded that gamification emerges as an innovative and effective didactic strategy to teach Natural Sciences to second year elementary school students. By combining game elements with educational objectives, this technique promotes active, participatory, and meaningful learning, providing students with the necessary skills and competencies to understand and apply scientific concepts in their daily lives. **General Area of Study:** Education. **Specific area of study:** Gamification. **Type of study:** Original articles.

1. Introducción

En la actualidad, la gamificación ha emergido como una estrategia pedagógica innovadora que revoluciona el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el ámbito de las Ciencias Naturales para estudiantes de segundo año de Educación Básica. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2025), ha reconocido a la gamificación como una herramienta poderosa para motivar a los estudiantes, fomentar su participación activa y mejorar los resultados académicos.

La gamificación se entiende como el empleo de los componentes de la creación de juegos en situaciones que no se encuentran asociadas con el juego (Sánchez, 2022). Pero también se lo comprenden como un recurso de apoyo al maestro, un instrumento de desarrollo didáctico para solventar las exigencias de aprendizaje de los educandos y propicie en estos la comprensión de los conocimientos, independientemente de la asignatura, que se dinamiza en el entorno áulico; es una estrategia con componentes del juego que reta al educando, lo recompensa y le expone sus logros, contribuyendo al docente adaptar clases formativas y atractivas (Ojeda-Lara & Zaldívar-Acosta, 2023).

La gamificación ofrece una solución innovadora a estos desafíos. Al transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia lúdica y emocionante, se logra captar la atención de los estudiantes y aumentar su motivación intrínseca (Prieto-Andreu et al., 2022). Además, promueve el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, aspectos fundamentales en la comprensión de las ciencias naturales.

La gamificación es una estrategia innovadora que aplica elementos de los juegos, como la competencia, los desafíos y las recompensas, en contextos educativos y empresariales para aumentar la motivación y el compromiso (Gaspar, 2021). Su objetivo es transformar actividades rutinarias en experiencias dinámicas y atractivas, mejorando la participación y el desempeño. Según la Real Academia Española, se define como la aplicación de mecánicas y dinámicas de juego en entornos no lúdicos para potenciar la motivación, el compromiso y el rendimiento" (Gaspar, 2021).

En el ámbito de la informática, la gamificación se define como "el uso de elementos y técnicas propias de los juegos en aplicaciones y servicios no relacionados con el entretenimiento, con el fin de aumentar la participación y el compromiso de los usuarios". Esta técnica se basa en la incorporación de características y elementos de los juegos, como la competencia, los logros y las recompensas, en contextos no lúdicos, como el trabajo, la educación y la salud.

La historia de la gamificación se remonta a finales del siglo XX con la exploración del potencial de los juegos como herramienta educativa; sin embargo, fue en la década de 2000 cuando comenzó a ganar popularidad, gracias al trabajo pionero de académicos y empresarios que experimentaron con esta técnica en diferentes contextos. Hoy en día, se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada en áreas como la educación, el marketing, la salud y el bienestar, transformando la manera en que las personas interactúan con el mundo que les rodea.

Sin embargo, según estudios como los de Vélez & Tejeda (2022), sostienen que la gamificación como estrategia para fomentar el aprendizaje de los educandos es sustancial en el proceso educativo, dicha relevancia toma prominencia porque su estudio logró revelar que el 57% del estudiantado no tiene un interés o motivación en aprender o adquirir conocimientos, y que de hecho, el colectivo estudiantil evidencia un 79% de punto débiles en el aprendizaje. Suárez & Padilla (2024), señala que el 10.7 % de los docentes no utiliza la gamificación en el estudiantado, y el 39.3% rara vez lo usa. Estos aportes demuestran claramente la escasez de la gamificación y la poca disposición de los educandos en cuanto al aprendizaje.

En el caso del tema que nos anuda, es decir, en la investigación desarrollada en la Comunidad San Francisco de Caldera, específicamente en la Escuela de Educación Básica Cuba, se evidencia un bajo rendimiento en Ciencias Naturales y una notable falta

de interés por parte de los estudiantes de segundo año de EGB. Las clases rutinarias y la metodología limitada contribuyen a este escenario, donde los métodos tradicionales no logran conectar con las necesidades e intereses de los niños.

En ese sentido, la gamificación como instrumento innovador se engloba como un recurso facilitador del que hace pedagógico, de manera que facilita el aprendizaje autorregulado y valoriza el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje del estudiantado de manera personalizada y en tiempo real (Zambrano et al., 2020). De hecho según Mallitasig & Freire (2020), la gamificación aplicada a las Ciencias Naturales tiene esa potencialidad de hacer que el conocimiento sea captado de manera vertiginosa, interiorizando la información y consiguiendo un aprendizaje a largo plazo positivo y satisfactorio. Dando lugar a experiencias satisfactorias, robusteciendo destrezas cognitivas y sociales, como responsabilidad, respeto, estimulación y trabajo en equipo (Franco, 2023).

Desde ese orden de ideas, el presente proyecto tiene como objetivo analizar la gamificación como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de segundo año de EGB, y que a su vez esto se pueda compartir con los docentes de segundo año de educación básica, demostrando su eficacia en el contexto educativo. Se pretende superar la enseñanza tradicional centrada en la memorización y promover un enfoque más interactivo y participativo, donde los estudiantes puedan experimentar, explorar y descubrir los conceptos científicos de manera significativa.

1.1. Revisión de la literatura

Desde el contexto internacional, estudios como los de Zourmpakis et al. (2023), se han centrado en comprender cómo cada elemento del juego experimentado por los estudiantes influyó en su motivación. El mismo fue realizado por medio de un enfoque cuantitativo para obtener información sobre el impacto motivacional en los estudiantes y su percepción de la aplicación de gamificación adaptativa. Como resultado, los hallazgos investigativos demostraron que la gamificación adaptativa incrementó la motivación de los estudiantes por aprender ciencias. Dado que a los aprendices les gustaron los elementos del juego que se merecieron en las lecciones, podemos concluir que el marco multidimensional ha demostrado ser eficaz en su renovación y siguió siendo su compromiso. Para medir el impacto motivacional de la gamificación adaptativa, se empleó un enfoque cuantitativo sobre su percepción por parte del estudiante.

En otro aspecto los aportes de Sánchez et al. (2019), tuvieron la finalidad de crear o diseñar una prueba de evaluación aplicando elementos de gamificación a los exámenes de la asignatura de Ciencias Naturales de Educación Primaria española, considerando el potencial que tienen los juegos para el aprendizaje en la escuela. Se estudió una muestra de 217 docentes divididos en dos grupos. Los docentes que aceptaron aplicar la

gamificación en clase se incluyeron en el grupo experimental y los docentes que se negaron a aplicar la gamificación en el grupo control. Ambos grupos respondieron a un cuestionario sobre su percepción de cómo cada tipo de evaluación influía en diferentes aspectos didácticos. La comparación del modelo de evaluación tradicional y el modelo basado en juegos reveló que el examen gamificado presentó notables ventajas asociadas a una mayor motivación y capacidad de la actividad de evaluación para dar continuidad al proceso de aprendizaje más allá del contexto escolar.

Desde el contexto Latinoamericano los estudios de Santos & Lacerda (2018), tuvieron la finalidad de usar la gamificación como estrategia de enseñanza, más concretamente en la formación de profesores durante el uso de Softwares Educativos (SE). Esto será analizado a través de nuestro estudio de caso acerca del software de educación matemática GGBook. El punto de partida de nuestra investigación es la hipótesis de que el uso de la gamificación en una herramienta educativa de formación de profesores hace que la situación de aprendizaje sea más efectiva. De hecho, los mecanismos de gamificación, como la motivación, aumentan el interés. Relacionamos estos mecanismos con la teoría de Kolb de los estilos de aprendizaje.

En otro estudio Vilema (2023), tuvo la finalidad de implementar la gamificación como una estrategia didáctica que mejore la generación de conocimientos en la asignatura de ciencias naturales. Para lo cual se empleó una investigación descriptiva, la técnica utilizada fue la observación participante, empleando el método analítico sintético, como instrumento se llevó a cabo la encuesta. Como resultado, se obtuvo que las metodologías tradicionales, son útiles para el aprendizaje, de manera que influyen en las ciencias naturales, puesto que las clases resultan más interesantes, creativas e incentiva la participación en el aula. En ese sentido, se puede concluir que la gamificación es una estrategia didáctica innovadora, porque mediante el juego se consigue obtener mejores resultados, activa las habilidades o emplea acciones específicas en el estudiante, logrando con ello, captar su atención, así que es fundamental que se considere una reorientación de los métodos o técnicas de enseñanza, debido a que la formación educativa debe ser correctamente guiado por la pedagogía centrada en el alumno.

Desde el contexto ecuatoriano, estudios como los de Mallitasig & Freire (2020), tuvieron como objetivo evaluar y comparar los resultados obtenidos por los estudiantes de la escuela en cuestión antes y después de la aplicación de la gamificación. Es decir, se compararon los aprendizajes obtenidos antes y después de la implementación de la herramienta Kahoot y Plickers al sistema de gamificación. La metodología para medir la evolución se centró en la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA y el formato de aplicación del ítem fue una escala tipo Likert. El análisis estadístico sostuvo un aumento significativo en las estrategias de aprendizaje para la materia de Ciencias Naturales de los alumnos: la media inicial fue de 2,3 mientras que la media total al finalizar las seis

semanas del programa fue de 3,5 en una escala del 1 al 4. Por otra parte, los resultados revelaron que la prueba T de Student confirmó el impacto positivo que tuvo la gamificación en el proceso de aprendizaje para estos alumnos. Por lo tanto, la gamificación se presentó como una técnica pedagógica novedosa que integra elementos lúdicos para que el aprendizaje sea adquirido de manera graciable y enriquecedora.

Entre las fortalezas destacadas se encuentran:

- La estructura pluridocente de la institución, que permite una variedad de enfoques pedagógicos.
- La disposición de los directivos para colaborar en equipo y apoyar el desarrollo académico de los docentes, incluyendo la implementación de proyectos innovadores.
- La disposición del docente de Informática para brindar apoyo a sus colegas.
- La presencia de equipos tecnológicos nuevos, lo cual ofrece oportunidades para la integración de tecnología en el proceso educativo.

Sin embargo, también se identificaron algunas debilidades:

- La persistencia de estrategias metodológicas rutinarias, que pueden limitar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El bajo nivel de interés mostrado por los estudiantes hacia la asignatura de Ciencias Naturales, lo cual puede afectar su motivación y compromiso.
- La presencia de docentes de edad avanzada con un conocimiento limitado en informática, lo que podría obstaculizar la implementación de herramientas tecnológicas en el aula.

Estas debilidades representan áreas de mejora que podrían abordarse mediante la implementación de estrategias de enseñanza más dinámicas y participativas, así como programas de capacitación en tecnología educativa dirigidos a los docentes. De esta manera, se podría fomentar un ambiente de aprendizaje más estimulante y adaptado a las necesidades y habilidades de los estudiantes.

1.2. Marco teórico

Entre los principales conceptos a revisar para la mejor comprensión del presente estudio se presentan las teorías del aprendizaje, principios y estrategias de gamificación.

1.2.1. Teorías del Aprendizaje

En el contexto de la gamificación, el constructivismo cobra relevancia al destacar el papel activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento a través de la participación en experiencias de aprendizaje significativas. Al integrar elementos de juego en el proceso educativo, se proporciona a los estudiantes la oportunidad de explorar, descubrir y crear, lo que fomenta un enfoque constructivista del aprendizaje donde pueden relacionar los conceptos nuevos con su conocimiento previo de una manera práctica y experiencial (Medina et al., 2019).

La perspectiva cognitivista del aprendizaje se enfoca en los procesos mentales involucrados en la adquisición y retención de conocimiento. En el contexto de la gamificación se considera cómo los elementos de juego pueden influir en la atención, la memoria y el pensamiento de los estudiantes. Por ejemplo el diseño de juegos puede utilizar estrategias para mantener la atención del estudiante, como desafíos progresivos o recompensas, y también puede promover la aplicación activa de estrategias de memoria y pensamiento, como la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Aunque el conductismo ha sido criticado por su enfoque en comportamientos observables en lugar de procesos mentales internos, sigue siendo relevante en el contexto de la gamificación debido a su énfasis en el condicionamiento y el refuerzo. Los diseñadores de juegos pueden utilizar principios conductistas para moldear el comportamiento de los estudiantes, proporcionando recompensas por logros y retroalimentación inmediata para promover conductas deseables y motivar el compromiso con el juego (Posso et al., 2020).

El enfoque humanista del aprendizaje pone énfasis en el crecimiento personal, la autoexpresión y la autorrealización. En el contexto de la gamificación, esto se refleja en el diseño de experiencias de aprendizaje que respeten la autonomía y la individualidad de los estudiantes, permitiéndoles explorar sus intereses y desarrollar sus habilidades de manera auténtica y significativa. Al integrar elementos de juego que fomenten la autoexpresión y la creatividad, se promueve un ambiente de aprendizaje que valora el bienestar emocional y el desarrollo personal de los estudiantes.

1.2.2. Principios de la gamificación

La gamificación se basa en el principio de utilizar elementos de juego para motivar a los estudiantes y aumentar su compromiso con el proceso de aprendizaje. Al integrar mecánicas de juego como desafíos, recompensas, niveles y competiciones, se crea un entorno educativo que estimula la participación activa y sostenida. Estos elementos proporcionan a los estudiantes un sentido de logro y progreso medida que avanzan en su aprendizaje, lo que aumenta su motivación intrínseca para alcanzar metas y superar obstáculos (Gil & Prieto, 2019).

Otro principio fundamental de la gamificación es el uso efectivo del feedback y la retroalimentación para guiar el aprendizaje. Los juegos educativos ofrecen feedback inmediato en respuesta a las acciones de los estudiantes, lo que les permite comprender rápidamente las consecuencias de sus decisiones y ajustar su comportamiento en consecuencia. Esta retroalimentación constante ayuda a los estudiantes a corregir errores, mejorar su rendimiento y mantenerse comprometidos con el proceso de aprendizaje a medida que avanzan.

La gamificación se centra en proporcionar a los estudiantes desafíos significativos y una progresión clara a lo largo del tiempo. Al presentar tareas y actividades que se vuelven gradualmente más difíciles a medida que los estudiantes avanzan, se fomenta la persistencia y la resiliencia en el aprendizaje (Villaroel et al., 2021). Además, el diseño de niveles y objetivos claros proporciona a los estudiantes una estructura clara para su progreso, lo que les permite establecer metas alcanzables y medir su éxito a lo largo del camino.

La gamificación también aprovecha el poder de la interacción social y la colaboración entre estudiantes. Al integrar elementos sociales como la competencia, la cooperación y el trabajo en equipo, se fomenta el sentido de comunidad y pertenencia en el aula. Los juegos educativos pueden incluir funciones de chat, tablas de clasificación y actividades grupales que permitan a los estudiantes interactuar entre sí, compartir ideas y aprender unos de otros. Esta dimensión social de la gamificación promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo y enriquecedor.

1.2.3. Estrategias de gamificación

La carencia o ineficiencia pedagógica, hace de la gamificación la creación de una variedad de juegos educativos interactivos para incentivar un aprendizaje disciplinar más enriquecedor, siempre que complemente los factores sociales de cada educando (Vilema, 2023). Por ende la gamificación es una estrategia que propone desplazar la clase magistral tradicional hacia un espíritu múltiple y motivador que encamine una generación de los saberes sin que los estudiantes sienten que está realizando un trabajo aburrido y en efecto tedioso en lo complementario para cada tarea. Esta particularidad consigue sumar a los juegos en las tareas particulares, en contextos cotidianos laborales con un espíritu de placer, diversión y motivación intrínseca de los estudiantes (Veas, 2021).

Cabe añadir que la gamificación tiene ciertos elementos que el profesorado debe contemplar para poder tener a los educandos motivados, de esa manera se categorizan como (Veas, 2021):

- Las dinámicas de la gamificación son reforzadores para motivar a los estudiantes; estas se pueden dividir en recompensa, premio por hacer, , reconocimientos

comunitarios, logros, premios personales, autonomía, la comparación de resultados y el altruismo (realizar algo sin nada a cambio).

- Las mecánicas de la gamificación alimentan, son las reglas de juego, metas, desafíos, regalos, competencia y la cooperación. Estos elementos simples que existen en la vida cotidiana buscan aumentar la motivación y la concentración e incluso el esfuerzo. Las áreas que se centran se transmiten en entornos no lúdicos y se centran en promover valores positivos.
- Por último, los componentes de la gamificación son recursos y herramientas digitales que se utilizan para crear las actividades de gamificación.

1.2.4. Tecnología educativa

La tecnología educativa ofrece una amplia gama de herramientas y recursos que pueden utilizarse para implementar estrategias de gamificación en el aula. Desde plataformas de aprendizaje gamificado hasta aplicaciones móviles y juegos educativos, estas herramientas ofrecen diversas formas de integrar elementos de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, estas tecnologías están en constante evolución, lo que permite a los educadores mantenerse al día con las últimas tendencias y adaptar sus enfoques de gamificación según las necesidades cambiantes de los estudiantes (Bystray et al., 2019).

Una de las ventajas clave de la tecnología educativa en el contexto de la gamificación es su capacidad para personalizarse y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Las plataformas de aprendizaje gamificado, por ejemplo, pueden ajustarse para ofrecer desafíos y actividades que se alineen con los intereses y habilidades de cada estudiante (Medeiros et al., 2020). Del mismo modo, las aplicaciones móviles y los juegos educativos pueden diseñarse de manera que permitan a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y recibir retroalimentación personalizada en función de su progreso.

A medida que la tecnología se vuelve cada vez más ubicua en la sociedad, es importante considerar la accesibilidad y la equidad al implementar herramientas tecnológicas en el aula. Los educadores deben asegurarse de que todos los estudiantes tengan acceso a los dispositivos y recursos necesarios para participar en actividades de gamificación, ya sea proporcionando dispositivos en el aula o facilitando opciones de aprendizaje a distancia. Además, es fundamental tener en cuenta las diferentes habilidades y niveles de familiaridad con la tecnología entre los estudiantes, y brindar el apoyo necesario para garantizar que todos puedan participar de manera efectiva.

Por último, es importante destacar la importancia de integrar la tecnología educativa de manera efectiva en el currículo escolar. La gamificación no debe ser vista como un complemento opcional, sino como una parte integral del proceso de enseñanza-

aprendizaje. Los educadores deben planificar cuidadosamente cómo utilizar las herramientas tecnológicas disponibles para apoyar los objetivos de aprendizaje y garantizar que se alineen con los estándares curriculares y las metas educativas. Al hacerlo, pueden aprovechar al máximo el potencial de la tecnología para mejorar la experiencia educativa y promover el éxito académico de todos los estudiantes (Luna-Miranda et al., 2020).

1.2.5. *Aprendizaje en ciencias naturales*

El aprendizaje en ciencias naturales se beneficia de una variedad de enfoques pedagógicos y metodológicos que fomentan la comprensión profunda de los conceptos científicos. Estos enfoques pueden incluir estrategias centradas en la indagación, donde los estudiantes realizan investigaciones y formulan preguntas para explorar fenómenos naturales de manera activa y autónoma (Quiroz-Tuarez & Zambrano-Montes, 2021). Además, se pueden emplear métodos basados en el descubrimiento, donde los estudiantes aprenden a través de la experimentación y la resolución de problemas prácticos, lo que les permite construir su propio conocimiento a partir de la experiencia directa.

Los recursos multimedia, como videos, simulaciones y aplicaciones interactivas, son herramientas valiosas para enriquecer el aprendizaje en ciencias naturales. Estos recursos pueden proporcionar a los estudiantes acceso a entornos virtuales donde pueden explorar fenómenos naturales de manera realista y visualizar conceptos abstractos de forma más concreta. Además, los recursos multimedia pueden adaptarse para abordar diferentes estilos de aprendizaje y niveles de comprensión, lo que permite una mayor personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades prácticas, como experimentos de laboratorio, salidas de campo y proyectos de investigación, son fundamentales para el aprendizaje efectivo en Ciencias Naturales. Estas actividades brindan a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos en contextos reales, lo que les permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y trabajo en equipo. Además, las actividades prácticas fomentan la curiosidad y la motivación intrínseca al permitir a los estudiantes explorar y descubrir el mundo natural de manera directa y significativa (Veas, 2021).

En última instancia, el objetivo del aprendizaje en ciencias naturales es promover una comprensión profunda y significativa de los fenómenos naturales y los principios científicos subyacentes. Para lograr esto, es importante utilizar una combinación equilibrada de enfoques pedagógicos, recursos multimedia y actividades prácticas que se complementen entre sí y se alineen con los objetivos de aprendizaje. Al proporcionar a los estudiantes una experiencia educativa rica y variada, se les capacita para convertirse

en pensadores críticos y ciudadanos informados que puedan comprender y abordar los desafíos del mundo natural de manera efectiva.

1.2.6. *Motivación y compromiso*

La comprensión de las teorías y modelos de motivación es fundamental para diseñar estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las ciencias naturales. La teoría de la autodeterminación, por ejemplo, destaca la importancia de satisfacer las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, como la competencia, la autonomía y la relación, para fomentar la motivación intrínseca. Esta teoría sugiere que los estudiantes se sienten más motivados cuando perciben que tienen el control sobre su aprendizaje, se sienten competentes en sus habilidades y se relacionan de manera positiva con los demás en el entorno educativo.

La gamificación ofrece un conjunto diverso de estrategias diseñadas para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias naturales. Estas estrategias incluyen el uso de recompensas, desafíos y niveles de dificultad adaptativos, que están diseñados para brindar a los estudiantes un sentido de logro y progresión a medida que avanzan en su aprendizaje (Cevallos et al., 2019). Por ejemplo, la incorporación de sistemas de puntos, medallas o tablas de clasificación puede estimular la participación y el esfuerzo de los estudiantes al proporcionarles incentivos tangibles para alcanzar sus objetivos de aprendizaje.

Una de las fortalezas de la gamificación es su capacidad para personalizar y adaptar la experiencia de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. Las estrategias de gamificación pueden ser diseñadas para ofrecer desafíos y actividades que se ajusten al nivel de habilidad y al estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo que aumenta su sentido de relevancia y autonomía en el proceso de aprendizaje. Esto puede ayudar a mantener altos niveles de motivación y compromiso a lo largo del tiempo, ya que los estudiantes se sienten más conectados y comprometidos con su propio progreso.

Al fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, la gamificación puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de las ciencias naturales. Los estudiantes que están más motivados tienden a dedicar más tiempo y esfuerzo a sus estudios, lo que puede resultar en un mayor nivel de comprensión y retención de los conceptos científicos (Sáez et al., 2022). Además la gamificación puede ayudar a crear un ambiente de aprendizaje más dinámico y colaborativo, donde los estudiantes se sientan más involucrados y comprometidos con su propio proceso de aprendizaje.

1.2.7. *Contexto educativo*

La Escuela de Educación Básica Cuba es una institución pública localizada en la parroquia San Rafael, cantón Bolívar, provincia de Carchi, Ecuador, imparte niveles

básicos desde la adolescencia infantil regular del primer nivel hasta el séptimo nivel, conocido como la educación general básica. La institución educativa tiene ocho niveles compuesta por alrededor de 25-30 estudiantes por grupo de nivel, lo que suma aproximadamente 175 estudiantes en la escuela. Al mismo tiempo, la planta docente de la escuela tiene unos seis profesores empleados a tiempo completo que profesan distintos aspectos del currículo nacional. La administración es servida por el director o la directora y el personal administrativo que realiza funciones de apoyo administrativo y logístico.

En consecuencia, la presente investigación se desarrolla en el marco del segundo año de EGB para analizar la implementación de estrategias de gamificación en la enseñanza de ciencias naturales, ya que se considera fundamental el desarrollo de las habilidades científicas desde edades tempranas. Lo anterior se debe a que los estudiantes presentan numerosas dificultades para comprender y retener los conceptos abordados en la materia, principalmente por la falta de motivación e interés. Esta última problemática debido a la desconexión entre los contenidos y el aprendizaje significativo, de modo que resulta fundamental recurrir a estrategias innovadoras como medida de mejora para la enseñanza y el aprendizaje.

1.2.8. Tecnología y recursos

Se mide la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en la escuela, los cuales son: computadoras, tabletas, pizarras digitales, proyectores, conectividad a internet, acceso a laboratorios de informática o aulas equipadas para actividades educativas. Por otro lado, se registran los programas y aplicaciones usados en la enseñanza, las plataformas en línea, las herramientas interactivas y las políticas de acceso y uso de internet a docentes y estudiantes.

Por otro lado, se examina la existencia de medios audiovisuales tales como televisores, reproductores de DVD, sistemas de sonido, y el uso de medios multimediales que favorecen el aprendizaje. También se evalúa el estado de la biblioteca estudiantil: sus instalaciones físicas, la cantidad de libros que posee -se incluyen los biblioratos- y disponibilidad de libros electrónicos. En definitiva, este análisis permite identificar las herramientas tecnológicas del entorno y oportunidades de mejora para incorporar recursos tecnológica y actualizados al centro.

1.2.9. Contexto social y cultural

La Unidad Educativa Cuba se encuentra en una comunidad culturalmente diversa; esta diversidad enriquece el ambiente de la escuela garantizando el respeto y aprecio por la multiculturalidad. Otros aspectos importantes son el nivel socioeconómico de las familias de los estudiantes y las condiciones de vida en el área de la escuela. Estos factores son esenciales para comprender necesidades y desafíos de los estudiantes fuera del aula y

crear estrategias de apoyo adecuadas. La comunidad local también se basa en su identidad; por ejemplo, basada en las tradiciones, historia, valores y otras características que crean un fuerte sentido de identificación y cohesión.

Se identifican los recursos culturales disponibles en la comunidad, como museos, centros culturales y espacios recreativos, que pueden ser aprovechados para enriquecer el currículo escolar y fomentar la participación en actividades culturales. Asimismo, las prácticas y tradiciones culturales locales, como festividades, danzas y música, se integran en el currículo para promover el respeto por la diversidad y el intercambio intercultural entre los estudiantes. En resumen, el contexto social y cultural de la Unidad Educativa Cuba influye positivamente en la experiencia educativa, promoviendo la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes en un entorno enriquecedor.

1.2.10. Marco pedagógico y curricular

La propuesta pedagógica y curricular de la Unidad Educativa Cuba está diseñada desde un paradigma constructivista, que considera al estudiante como protagonista activo en la construcción de su propio conocimiento. Para ello se promueve el aprendizaje significativo a través de actividades prácticas, el trabajo colaborativo y la reflexión de la propia experiencia. El currículo es flexible y contextual, pues se construye conforme a las necesidades e intereses de los estudiantes y el entorno comunitario y cultural, facilitando que los estudiantes relacionen los conocimientos académicos con sus vivencias.

La unidad otorga gran importancia al desarrollo de competencias claves, incluyendo el pensamiento crítico, comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas y un uso adecuado de la tecnología. Asimismo, el aprendizaje experiencial a través de la realización de actividades o proyectos enlazados con la vida diaria y el entorno local. La pluralidad estudiantil es un componente central del marco, y la unidad debe incluir prácticas inclusivas y una evaluación formativa y gradual que ayuden a los estudiantes a avanzar en su propio ritmo. En conclusión, la Unidad Educativa Cuba persigue una educación integral, inclusiva y de calidad que promueva el desarrollo holístico y la formación de estudiantes equipados para enfrentar los desafíos de la actualidad.

1.2.11. Caracterización de la escuela de educación básica “Cuba”

La Escuela de Educación Básica Cuba se encuentra en la parroquia San Rafael, cantón Bolívar, en la provincia de Carchi, Ecuador. Es una institución pública que ofrece educación básica desde el primer hasta el séptimo año de EGB. Tiene un total de 175 estudiantes, siendo distribuidos en siete niveles. La institución cuenta con seis docentes, uno por nivel, quienes se encargan de impartir las asignaturas del currículo nacional, el director o directora de la institución es el/la responsable de la gestión administrativa y pedagógica, apoyado por personal administrativo.

En ese sentido, la investigación sobre estrategias didácticas basadas en la gamificación para la enseñanza de ciencias naturales se centrará en los estudiantes de segundo año de EGB, debido a la importancia de fortalecer habilidades científicas desde edades tempranas. Esta iniciativa surge a partir de la observación de que los estudiantes presentan dificultades para comprender y retener conceptos debido a la falta de motivación, evidenciando la necesidad de metodologías innovadoras que promuevan un aprendizaje más significativo y atractivo.

2. Metodología

Este estudio se desarrolló con un enfoque mixto, es decir que combina el cuantitativo y cualitativo para la ejecución de este. Con ello, la investigación fue de tipo exploratorio y descriptiva, de esta manera se logró entender mejor las estrategias de gamificación para el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de segundo año de EGB y sus implicaciones en el contexto educativo. Y fue de tipo aplicada dado que, de acuerdo con el diagnóstico inicial, se elaboraron e implementaron estrategias didácticas de gamificación

Como instrumentos se aplicó una observación a clases, para poder evidenciar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de segundo año de EGB, seguido se empleó una prueba de desempeño en los educandos con el propósito de determinar su nivel de conocimiento en la asignatura de ciencias naturales y se utilizó una entrevista a la docente de ese nivel educativo, para poder diagnosticar las estrategias de gamificación que aplican con los alumnos.

La investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica Cuba, entonces la población objetivo fueron los estudiantes de segundo año de educación básica de esa institución. Se procedió a obtener el consentimiento de los padres de familia para que los estudiantes participen en el estudio. Debido a una cantidad pequeña de estudiantes de segundo año, se seleccionaron a los 16 alumnos para participar en la investigación, asegurando la diversidad en términos de género, rendimiento académico y otros factores relevantes para el estudio, además de cuatro docentes de la institución para conocer su percepción sobre la gamificación relacionada a la asignatura de Ciencias Naturales. Los resultados de los instrumentos aplicados se analizaron por medio del uso de estadística y el análisis de contenido de la entrevista de la docente. Con el diagnóstico se evidenciaron las necesidades para el desarrollo de las estrategias de gamificación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de segundo año de EGB y se evaluaron bajo la revisión por expertos, donde se estableció una calificación de la propuesta.

3. Resultados

A continuación se presenta la **Tabla 1** que denota los resultados de un diagnóstico inicial en los docentes para establecer su conocimiento sobre la gamificación frente a la asignatura de ciencias naturales, seguido, se empleó una prueba de desempeño a los estudiantes de segundo año de EGB para determinar su nivel de conocimiento sobre temas asociados a la materia de ciencias naturales y una guía de observación, para poder evidenciar el desenvolvimiento de la clase.

Tabla 1

Respuestas de los docentes

	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
P1. ¿Qué es para usted la gamificación?	Juegos en línea para el aprendizaje en el aula.	Es una herramienta de enseñanza y aprendizaje en el aula.	Es una herramienta de aprendizaje.	Son juegos interactivos que se realizan en un computador.
P2. ¿Qué tipos de estrategias de gamificación has usado en tus clases de ciencias naturales?	Las que hay en línea, wordwall, etc.	Las conocidas en las plataformas digitales.	La de las plataformas digitales, wordwall.	No he utilizado la gamificación.
P3. ¿Con qué frecuencia y en qué situaciones consideras que las estrategias de gamificación son más útiles?	Son muy útiles en donde no se puede utilizar la experimentación.	Una vez a la semana ya que se motivan los estudiantes.	Siempre ya que las clases deben ser innovadoras y creativas.	Considero que en la materia de computación.
P4. ¿Le ha ayudado la gamificación a sus estudiantes a entender mejor los conceptos de ciencias naturales?	Si me ha servido mucho porque se concentran más y aprenden mejor.	Si, porque los estudiantes relacionan concepto con imagen y eso hace que entiendan mejor.	Si, porque solo teoría o en el pizarrón no aprenden mucho, y la tecnología es algo nuevo y llama la atención.	No he trabajado con gamificación.
P5. ¿Cómo reaccionan sus estudiantes al uso de estrategias de gamificación? ¿Ha notado alguna mejora en su motivación y participación?	Se motivan y emocionan mucho al ver los dibujos interactivos y participan mejor.	Los estudiantes activan su atención por medio de las Tic's, por ende, participan activamente en clase.	Si, participan mejor, porque se motivan con la tecnología.	Sería bueno aprender para aplicar en mi aula.

Tabla 1
Respuestas de los docentes (continuación)

	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
P6. ¿Le gustaría saber que es la gamificación y como aplicarla en la asignatura de ciencias naturales?	Si, porque es muy interesante conocer más.	Si, porque me parece interesante aprender algo nuevo.	Si me gustaría aprender para innovar mis clases	Si me gustaría aprender más y capacitarme en esa área
P7. ¿Qué estrategias utiliza para enseñar ciencias naturales?	El aprendizaje colaborativo.	El aprendizaje basado en proyectos y el uso de la tecnología.	La experimentación y utilizar la exploración del medio natural.	Trabajo mucho con material concreto y salir al entorno a explorar y que mis estudiantes experimenten con la naturaleza.
P8. ¿Qué métodos emplea para enseñar ciencias naturales?	Método inductivo	El método inductivo – deductivo.	El modelo del descubrimiento y experimental.	Utilizo el método experimental y el método heurístico.

La diversidad de perspectivas y niveles de implementación de la gamificación en la enseñanza de ciencias naturales en segundo año de EGB se confirma que, la mayoría de los docentes están familiarizados con la gamificación, sin embargo, de acuerdo con la respuesta de un docente, esta estrategia parece estar relacionada con las plataformas digitales y los juegos en línea. Como resultado, la gamificación se entiende solo como una estrategia que está relacionada con el uso de tecnología. Se puede señalar que tal representación de la gamificación niega su potencial como una forma integral de enseñanza porque la gamificación no se limita a la tecnología y puede aplicarse como dinámicas de juego, recompensas y mecanismos de juego dentro de los diferentes métodos de enseñanza.

Respecto a las estrategias utilizadas, tres de los cuatro docentes refieren a Wordwall y plataformas en línea, lo que implica su preferencia por las herramientas tecnológicas para la implementación de la gamificación. No obstante, uno de los docentes responde que “No he utilizado la gamificación” en su respuesta. Eso demuestra una brecha en cuanto a la formación/provisión de acceso a los materiales y desarrollo de las habilidades necesarias para incorporarlas. También, la frecuencia de su uso entre los docentes es diversa, el punto de que algunos de ellos opinan que debe trabajarse de forma consecutiva

a fin de mantener el interés y la motivación del estudiante. En sus respuestas, los profesores señalan que es una actividad complementaria.

La concentración, motivación y comprensión del estudiante permitiéndoles conectar teoría con elementos visuales e interactivos. Aunque un docente ni siquiera la ha intentado, demuestra interés en el recurso, justificando su uso. En cuanto a la enseñanza de ciencias naturales, los docentes emplean el aprendizaje colaborativo, la experimentación y exploración del entorno, todo esto fomenta la indagación y el pensamiento crítico. La gamificación aplicada a esta estrategia haría que la significancia de los aprendizajes fuera mucho más significativa y vivencial a los estudiantes para poder comprender los conceptos científicos de una forma entretenida y novedosa.

Tabla 2

Resultados de la prueba de desempeño a estudiantes

	Correcto	Incorrecto
P1. ¿Cuál de estos animales vive en el agua?	80%	20%
P2. ¿Qué necesitan las plantas para crecer?	80%	20%
P3. ¿Qué parte del cuerpo usamos para oír sonidos?	100%	0%
P4. ¿Qué debemos hacer para cuidar el medio ambiente?	80%	20%
P5. Los animales que tienen plumas y pueden volar son llamados	100%	0%
P6. ¿Cuál de estos objetos es una fuente de luz natural?	80%	20%
P7. ¿Cuál de los siguientes alimentos viene de una planta?	100%	100%

Como se muestra en la **Tabla 2**, lo que respecta a los resultados de la prueba de desempeño, la mayoría de las preguntas han registrados alto índice de aciertos. En otras palabras, los estudiantes han logrado obtener conocimientos básicos sobre Ciencias Naturales. Las preguntas sobre el reconocimiento de los animales acuáticos, las necesidades de las plantas para sobrevivir y la importancia del medio ambiente han registrado hasta 80% de aciertos. Como resultado, los estudiantes han podido identificar los conceptos básicos de estos temas. Además, con el 100% de aciertos, sobre la identificación de la parte del cuerpo para la audición y la clasificación de los seres vivos con plumas han sido bien asimilados por parte de los estudiantes.

En este sentido, la integración de la gamificación, a través de herramientas interactivas y experiencias prácticas, podría fortalecer la comprensión de estos conceptos. Los videojuegos, espectáculos visuales y experiencias permiten a los estudiantes asimilar una concepción de alimentos de manera centralizada.

3.1. Observación de clases

El diagnóstico de la guía de observación refleja en su totalidad que los estudiantes están participando activamente, presentan motivación e interés en el área de ciencias naturales, lo que demuestra el logro de las diferentes estrategias didácticas en la promoción del compromiso con el quehacer educativo. Asimismo, la interacción con compañeros y la comprensión de conceptos, son otros aspectos logrados, lo que promueve un ambiente de trabajo en conjunto, efectivo y colaborativo. Sin embargo, se identifican áreas de mejora en la retroalimentación y el uso adecuado del tiempo, lo que podría afectar la consolidación del aprendizaje. También se observa una falta de creatividad y diversidad en las estrategias de gamificación, evidenciando la necesidad de mayor innovación metodológica.

3.2. Propuesta

La gamificación en la propuesta de enseñanza de ciencias naturales para estudiantes de segundo año del ciclo de Educación Básica pretende aumentar la asimilación y retención de los conceptos científicos a través de la recreación. Por tanto, se crearon cuatro actividades interactivas aplicadas: “Misión: rescate de los ecosistemas”, “Cazadores de tesoros naturales”, “Exploradores del bosque encantado” y “Guardianes del agua y suelo”, entre otras, que impulsan la participación, la colaboración y el pensamiento. Además, se espera un aumento en la motivación, el trabajo en equipo y la confianza en el propio aprendizaje para potenciar una enseñanza más adecuada a los estudiantes dentro del sistema educativo. A continuación, se presenta la **Tabla 3** con las actividades de la propuesta.

Tabla 3

Actividades de la propuesta

Actividad	Objetivo	Currículo priorizado		Recursos
		Componente	Destreza	
Misión: rescate de los ecosistemas”	Concientizar sobre la importancia de los ecosistemas y el impacto de las actividades humanas en ellos.	CE.CN.2.1. Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la	CN.2.1.3. Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales reciclables como papel, cartón y plástico • Macetas • Semillas • Tierra

Tabla 3
Actividades de la propuesta (continuación)

Actividad	Objetivo	Currículo priorizado		Recursos
		Componente	Destreza	
“Cazadores de tesoros naturales”	Promover el aprendizaje activo y la exploración del entorno natural.	CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.	dispersión de la semilla.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas gráficas
“Exploradores del bosque encantado”	Identificar y clasificar diferentes tipos de plantas según sus características.	CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.	CN.2.1.7. Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas gráficas • Plantas artificiales

Tabla 3
Actividades de la propuesta (continuación)

Actividad	Objetivo	Currículo priorizado		Recursos
		Componente	Destreza	
“Guardianes del agua y suelo”	Fomentar la comprensión de la importancia del agua y el suelo, su ciclo, usos, conservación y la aplicación de medidas preventivas para preservar estos recursos.	CE.CN.2.11. Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.	CN.2.4.13. Indagar y describir las características del agua, sus usos y conservación y destacar la importancia de conservar las fuentes de agua dulce.	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Filtros de café • Piedras • Cartulinas • Imágenes recortadas • Pega

En la **Tabla 3** se evidencian las actividades que se generaron para la propuesta de gamificación, tomando en consideración aspectos como el nombre de la actividad, objetivo, componente y destreza del currículo priorizado, y los recursos que se requirieron para su aplicación.

Tabla 4
Indicadores de evaluación

Criterios de Evaluación	Nivel Excelente (4)	Nivel Bueno (3)	Nivel Aceptable (2)	Nivel Bajo (1)
Participación Activa	Demuestra un alto nivel de compromiso, colaborando activamente en todas las actividades y motivando a sus compañeros.	Participa en la mayoría de las actividades, colaborando de manera efectiva con el grupo.	Participa ocasionalmente, mostrando poco interés o entusiasmo.	No participa activamente en las actividades y requiere constante motivación.

Tabla 4
Indicadores de evaluación (continuación)

Criterios de Evaluación	Nivel Excelente (4)	Nivel Bueno (3)	Nivel Aceptable (2)	Nivel Bajo (1)
Comprensión de Conceptos Científicos	Explica claramente los conceptos abordados en las actividades con ejemplos precisos.	Explica los conceptos correctamente, aunque con algunas imprecisiones.	Presenta dificultad para explicar los conceptos sin apoyo del docente.	No logra demostrar comprensión de los conceptos trabajados.
Trabajo en Equipo	Colabora efectivamente con sus compañeros, respetando ideas y fomentando la cooperación.	Trabaja bien en equipo, aunque ocasionalmente necesita dirección para mejorar su colaboración.	Participa en el trabajo grupal de manera limitada, con dificultades para integrarse.	No colabora con el equipo y genera conflictos dentro del grupo.
Creatividad en la Resolución de Retos	Propone soluciones innovadoras y creativas en las actividades.	Presenta soluciones viables con algunas ideas originales.	Responde a los retos de manera básica, sin innovación.	No logra resolver los retos o necesita apoyo constante.
Clasificación de Plantas y Animales	Identifica correctamente y clasifica diferentes especies según sus características.	Identifica la mayoría de las especies con algunas imprecisiones en la clasificación.	Presenta dificultades para clasificar especies sin ayuda.	No logra identificar ni clasificar correctamente.
Aplicación de Medidas de Conservación	Explica y propone medidas concretas y viables para la conservación del agua y suelo.	Explica algunas medidas de conservación con ejemplos adecuados.	Presenta dificultad para proponer medidas de conservación sin ayuda.	No identifica medidas de conservación o muestra desinterés.
Uso de Recursos Didácticos	Maneja y aprovecha adecuadamente los materiales y recursos en las actividades.	Utiliza los recursos didácticos con cierta destreza, aunque sin explorar todo su potencial.	Usa los recursos de manera limitada y con dificultad.	No interactúa con los recursos proporcionados.
Reflexión y Argumentación	Argumenta sus ideas con claridad, relacionando lo aprendido con experiencias previas.	Expone sus ideas de manera clara pero con poca conexión con experiencias previas.	Presenta dificultades para argumentar su aprendizaje sin apoyo.	No argumenta ni reflexiona sobre lo aprendido.

Además, como se aprecia en la **Tabla 4**, se desarrollaron indicadores para la valoración de la aplicación de la propuesta, tomando 8 criterios con una escala de cinco puntos de

nivel bajo a excelente. Con estos indicadores de puede medir la calidad de la propuesta y los aspectos de mejora.

Tabla 5

Cronograma de actividades de la propuesta

Mes	Noviembre				Diciembre				Enero 2025			
	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	2025
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Evaluación diagnóstica												
(Entrevista a docentes, prueba de desempeño y observación)	x											
Procesamiento de información		x										
Diseño de actividades de gamificación			x	x	x							
Aplicación de las actividades							x	x	x			
Observación de la aplicación							x	x	x			
Reflexión de la aplicación										x	x	

Por último se presenta en la **Tabla 5** el cronograma de actividades de la propuesta de gamificación con un periodo de desarrollo y aplicación de 10 semanas, en donde se contemplaron las actividades de evaluación diagnóstica, el procesamiento de información, diseño de actividades, aplicación y observación.

3.3. Resultados de la aplicación de la propuesta

El proyecto educativo considera la gamificación como una estrategia para complementar la enseñanza de conceptos científicos y el fomento de habilidades socioemocionales. A través de cuatro juegos, los estudiantes tuvieron la oportunidad de explorar el ciclo de vida de las plantas, la biodiversidad, la taxonomía y la conservación del agua y el suelo. En cada caso, la información teórica se integró con la práctica y la reflexión para incentivar el pensamiento crítico y la vinculación con el ambiente natural. Con respecto a la dimensión emocional, los niños se involucraron activamente y se sintieron aliados al convertirse en protectores ambientales.

La empatía generada y la motivación por “resolver los desafíos” subyacentes mejoraron su disposición a participar y a interesarse en los contenidos. La capacidad de trabajar en equipo y el abordaje de desafíos a la parida de tareas estimularon la comunicación y la confianza nuevamente apenas pudo ser un impacto positivo dentro del contexto. La estrategia se validó con observaciones y evaluaciones formativas que mostraron un aumento en la orientación y la participación en comparación con lecciones tradicionales.

Se destaca el impacto positivo de la gamificación en el aprendizaje significativo y en el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales.

3.4. Validación de la propuesta

La validación experta en la propuesta de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales a estudiantes de segundo año de educación básica demuestra un alto nivel de aceptación en las variables de claridad, pertinencia y redacción. Los tres juicios de expertos seleccionados mostraron que la mayoría de las actividades recibieron una calificación “Excelente” o “Bueno” en estos criterios. Por lo tanto, la estructura de las actividades resulta ser bien definida y adecuada para ser puesta en marcha. En el caso de la claridad, la segunda variable mantiene una alta puntuación, ya que indica que la propuesta ha sido entendida por los docentes y está ajustada a los objetivos de aprendizaje. En el segundo juicio, sin embargo, se observa que varias actividades fueron calificadas por los docentes con “Bueno”. Se podría sugerir, entonces, que la presentación de ciertos conceptos o instrucciones podría verse mejorada. Con respecto a la pertinencia, la variable mantiene una alta puntuación ya que los docentes consideraron al aspecto gamificación como necesario para enseñar Ciencias Naturales.

La redacción presentó resultados similares, las calificaciones más frecuentes fueron “Excelente” o “Bueno”, lo que podría sugerir una adecuada formulación de las actividades que facilitó la claridad y estructura de su contenido. Sin embargo, las variaciones en las evaluaciones señaladas podrían indicar que ciertas formulaciones deben ser ajustadas para mejorar la coherencia y la precisión del lenguaje. En suma, la validación comprueba la calidad y efectividad de la propuesta que se manifiesta, entre otros, por la coherencia pedagógica y la adecuación de la aplicación de la gamificación como estrategia didáctica.

4. Discusión

En primera instancia, los resultados del estudio evidencian que la mayoría de los docentes tienen nociones sobre la gamificación, aunque su comprensión está mayormente vinculada al uso de plataformas digitales y juegos en línea, limitando su potencial como estrategia integral de enseñanza. Además, se observa una brecha en la formación y acceso a materiales, ya que un docente no ha aplicado la gamificación, aunque muestra interés en aprender sobre ella. Estos aportes evidencian cierta disonancia o discrepancia con las contribuciones de Cáceres & Gómez (2022), señalan que son muchos docentes quienes tienen dificultades a la hora de aplicar la gamificación, y esto puede verse influenciado por la carencia de conocimiento o capacitaciones hacia el colectivo docente. De la misma manera Lema et al. (2024), señala en su estudio que los docente presentan una grave carencia de conocimiento sobre las aplicaciones para gamificar en clases, implicando la necesidad de capacitación, cabe añadir que los resultados también señalan la carencia de

adaptabilidad y personalización en la implementación. Pese a que el presente estudio pone en relevancia que los docentes de una u otra manera comprenden o tienen noción sobre la gamificación, los autores señalados, destacan la poca asertividad o falta conocimiento hacia la gamificación.

En otro aspecto, los docentes destacan la gamificación como una herramienta que mejora la motivación, concentración y comprensión de los estudiantes al conectar la teoría con elementos interactivos. Sin embargo, su implementación es percibida como una actividad complementaria, lo que sugiere la necesidad de una integración más estructurada dentro del currículo. Desde esa perspectiva según los aportes de López et al. (2024), evidencian que la gamificación se muestra como estrategia prometedora para propiciar la participación y el compromiso en el entorno áulico, además de motivar y potenciar las destreza de los educandos. De la misma manera Carbajal et al. (2022), señalan que para los docentes la gamificación es una herramienta poderosa de motivación para el aprendizaje, siendo una técnica de motivación para los educandos, en el cual el alumno aprende de manera divertida, sintiendo que es gratificado por sus aportes.

Por otro lado, el presente estudio también ha podido denotar que por medio de la prueba de desempeño los educandos han adquirido conocimientos básicos en ciencias naturales, con altos índices de aciertos en la mayoría de las preguntas. Sin embargo, aún existen áreas de mejora en la comprensión de ciertos temas. La implementación de estrategias de gamificación podría potenciar el aprendizaje, permitiendo una mayor interacción y reforzando la asimilación de conceptos a través de experiencias prácticas y visuales. Desde esa perspectiva, estos atributos se refuerzan y concuerdan de manera prominente con los aportes de Victoria (2020), quien señala que la gamificación aumenta el aprendizaje de los estudiantes, gracias a la facilitación de la lúdica. Del mismo modo, los argumentos de Tafur et al. (2023), que la gamificación, motivándolos a seguir en ese camino o terreno escabroso, pero emocionante para el aprendizaje.

En cuanto a la observación en el aula, se evidencia una participación activa y motivación por parte de los estudiantes en Ciencias Naturales, favoreciendo el trabajo colaborativo y la comprensión de conceptos. No obstante se identifican áreas de mejora en la retroalimentación, el manejo del tiempo y la diversificación de estrategias de gamificación, resaltando la necesidad de innovar metodologías para optimizar el aprendizaje. Estos resultados, se alinean considerablemente con los estudios de Guanoluisa et al. (2022), dado que la gamificación como estrategia innovadora mejora la educación inclusiva gracias a la tecnología y la sociedad del conocimiento, además, uno de sus alicientes más prominentes es la cooperatividad, lo que implica mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Además Reyes-Cabrera (2022), señala que la gamificación promueve el trabajo en equipo y la comprensión de conceptos, ya que convierte el aprendizaje en una experiencia

divertida e interactiva. Los estilos de juego permiten que los estudiantes resuelvan problemas en conjunto y convivan retos, lo que les muestra la importancia de la cooperación, la comunicación y la competitividad sana. Por otro lado Franco (2023), enfatiza que los elementos lúdicos, como recompensas, narrativa e inmediatez en la retroalimentación, permiten a los estudiantes conectar la información con experiencias significativas, facilitando la comprensión y el aprendizaje.

Los resultados de la propuesta también señalaron que la aplicación de la gamificación en la enseñanza de conceptos científicos demostró ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje y fomentar habilidades socioemocionales en los estudiantes. A través de juegos interactivos, se logró una mayor motivación, participación y conexión con el entorno natural, fortaleciendo el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Además, la metodología promovió la empatía y el compromiso con la conservación ambiental, evidenciando un impacto positivo en la disposición de los niños para aprender. Las observaciones y evaluaciones confirmaron que esta estrategia supera las lecciones tradicionales al incentivar un aprendizaje más significativo y dinámico. Desde ese marco los resultados tiene una concordancia con los aportes del criterio de Smiderle et al. (2020) y de Ratinho & Martins (2023) ya que la gamificación es una alternativa para fortalecer la motivación y el trabajo en equipo, así como la conexión con el entorno, fomentando la realización del aprendizaje con mayor significado y participación. Del mismo modo Hui & Mahmud (2023), por medio de la gamificación, tanto la mezcla de teoría como de la práctica, fomenta el pensamiento crítico y la empatía, por lo que este artículo destaca su efectividad e innovación al adaptarse a una dinámica nueva y divertida y mejorar la enseñanza de conceptos científicos.

5. Conclusiones

- Se concluye que la mayoría de los docentes conocen la existencia de la gamificación, aunque la asocian a una estrategia tecnológica que solo utiliza plataformas y juegos en línea. La percepción restringida del concepto limita la posibilidad de ampliarlo como un modelo de enseñanza integral. Por otro lado, la práctica también varía; puesto que algunos docentes lo han aplicado con regularidad, y otros no la han utilizado.
- A pesar de la diferencia en la frecuencia de uso, los participantes manifestaron un interés general por adquirir conocimientos sobre la disciplina. Por lo tanto, la gamificación combinada con el aprendizaje colaborativo y la experimentación tiene el potencial de mejorar la comprensión y la motivación del estudiante en las Ciencias Naturales.
- Desde otra mirada, los resultados han permitido concluir que los alumnos obtuvieron los conocimientos mínimos y necesarios en Ciencias Naturales, demostrando altos porcentajes de aciertos en la prueba de desempeño, así como

respuestas acertadas y participación activa. Por otro lado, llama la atención la retroalimentación y el interés en la materia como puntos a favor. Algunas debilidades fueron la retroalimentación, el tiempo y las estrategias de gamificación utilizadas, implicando que sería interesante probar diferentes métodos. Se creen que prácticas más innovadoras y didácticas podrían crear una mayor comprensión y aprendizaje significativo.

- Finalmente, la gamificación en la enseñanza de Ciencias Naturales es una propuesta que, como se muestra a lo largo de este documento, resultó ser efectiva para mejorar la asimilación de los conceptos científicos, la motivación y el trabajo colaborativo entre los estudiantes de segundo año de educación básica. Se logró observar un impacto positivo en el aprendizaje significativo y en la adquisición de habilidades cognitivas y socioemocionales. Por su parte, la validación experta permitió concluir que las pautas y actividades de trabajo son claras, adecuadas y pertinentes; sin embargo, la formulación de algunos conceptos debe mejorar. En global, este trabajo propuesto se considera viable y positivo para la implementación a corto plazo.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias bibliográficas

Bystray, Y. B., Artemenko, B. A., Bekhtereva, E. N., Kolosova, I. V., & Permyakova, N. E. (2019). El papel de las tecnologías pedagógicas en el proceso de desarrollo de responsabilidad en preescolares mayores. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v31i1.1268>

Cáceres Gómez, M. V., & Gómez Baya, D. G. (2022). Actitudes del profesorado hacia la gamificación. *Análisis y Modificación de Conducta*, 48(177), 145-157. <https://doi.org/10.33776/amc.v48i177.7185>

Carbajal Destre, P., Rodríguez Barboza, J. R., Palacios Garay, J., Ávila Sánchez, G. A., & Cadenillas Albornoz, V. (2022). Gamificación como técnica de motivación en el nivel superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 484-496. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.351>

- Cevallos Salazar, J. E., Lucas Chabla, X., Paredes Santos, J., & Tomalá Bazán, J. L. (2019). Beneficios del uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en los estudiantes. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 7(2), 86-93. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.304>
- Franco Segovia, Á. M. (2023). Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 844-852. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152386>
- Gaspar Huamaní, E. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Educación*, 27(1), 33-40. <https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>
- Gil Quintana, J., & Prieto Jurado, E. (2019). Juego y gamificación: innovación educativa en una sociedad en continuo cambio. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 91-121. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.5>
- Guanoluisa, J., Quichimbo, J., & Muevecela, S. (2022). La gamificación cooperativa como estrategia de enseñanza inclusiva en estudiantes de la Unidad Educativa “Molleturo”. Una revisión de la literatura. *Religación*, 7(34), e210939. <https://doi.org/10.46652/rgn.v7i34.939>
- Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students’ cognitive and affective domain: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1105806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>
- Lema Chiluisa, J. P., Proaño Álvarez, H. S., Vázquez Zubizarreta, G., & Tapia Bastidas, T. (2024). La capacitación docente como apoyo para la gamificación en la asignatura de lengua y literatura. *Revista Académica y científica VICTEC*, 5(8), 1-20. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/572/5724879001/html/>
- López Gómez, A. E., García Cupil, R., & Ramos Alcoser, N. de J. (2024). La Gamificación como competencia disciplinar crucial para el profesorado del siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 7090-7108. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11111
- Luna-Miranda, C. J., García-Herrera, D. G., Castro-Salazar, A. Z., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Uso alternativo de las TIC en educación básica elemental para desarrollar la lectoescritura. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 711–730. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.806>

- Mallitasig Sangucho, A. J., & Freire Aillón, T. M. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 164-181. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>
- Medeiros, C., Bandeira Scheunemann, C., dos Santos, M., & Campus Lospes, P. T. (2020). Propuestas de Metodologías Activas utilizando tecnologías digitales y herramientas metacognitivas para auxiliar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Paradigma*, 40(1).
<http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/paradigma/article/view/8605>
- Medina Uribe, J. C., Calla Colana, G. J., & Romero Sánchez, P. A. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *LEX*, 17(23), 377-388. <https://doi.org/10.21503/lex.v17i23.1683>
- Ojeda-Lara, O. G., & Zaldívar-Acosta, M. del S. (2023). Gamificación como metodología innovadora para estudiantes de educación superior. *Revista Docentes 2.0*, 16(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rtd.v16i1.332>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2025). *Qué debe saber acerca del derecho a la educación*. <https://www.unesco.org/es/right-education/need-know?hub=70224>
- Posso Pacheco, R. J., Barba Miranda, L. C., & Otáñez Enríquez, N. R. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 117-133. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1).
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582022000100251
- Quiroz-Tuarez, S., & Zambrano-Montes, L. C. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada «Yachasun»*, 5(9 Edición especial), 2-15. <https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoc.0107>
- Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: a systematic review. *Heliyon*, 9(8), e19033. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>

- Reyes-Cabrera, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: Un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad*, 17(1), 24-35. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.02>
- Sáez, K., Sierra, L., & Sanabria, R. (2022). Estrategia pedagógica para disminuir el índice de deserción escolar en adolescentes de 15 años. *Revista Ciencia Agraria*, 1(1), 79-89. <https://doi.org/10.35622/j.rca.2022.01.005>
- Sánchez, J., Sánchez, E., & Ruiz, J. (2019). Gamification of Assessments in the Natural Sciences Subject in Primary Education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 19(1), 95-111. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1215208.pdf>
- Sánchez Páez, K. (2022). La gamificación una técnica para motivar y potencializar el aprendizaje. *Revista de Formación Estratégica*, 4(01), 125-140. <https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/60>
- Santos Ferreira, B., & Lacerda Santos, G. (2018). Gamificación como estrategia didáctica: aplicación en la formación del profesor. *Tendencias pedagógicas*, 31, 113-126. <http://dx.doi.org/10.15366/tp2018.31.006>
- Smiderle, R., Rigo, S. J., Marques, L. B., Peçanha de Miranda Coelho, J. A., & Jaques, P. A. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments*, 7(3). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>
- Suárez Folleco, Y. T., & Pandilla Sevillano, P. C. (2024). Uso de la gamificación en la enseñanza de la matemática por parte de los/as docentes de la Institución Educativa Eloy Alfaro en el tercer trimestre del año lectivo 2023 – 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6603-6623. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11844
- Tafur, F., Almas, V., & Zambrano, M. (2023). Conocimiento sobre la gamificación como técnica para reforzar el aprendizaje en la educación superior. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 209-218. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1628>
- Veas Aguirre, S. J. (2021). *La gamificación como estrategia metodológica innovadora para la enseñanza en la Unidad Educativa "Guayasamín"* [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador]. <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/1626/La%20gamificaci%C3%B3n%20como%20estrategia%20metodol%C3%B3gica%20innovadora%20para%20la%20ense%C3%B1anza%20en%20la%20Unidad%20Educativa%20E2%80%9CGuayasam%C3%ADn%20E2%80%9D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Vélez Quijije, I. E., & Tejada Díaz, R. (2022). Estrategia de gamificación para desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes de preparatoria, escuela básica Babahoyo. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 10(1), 59-78. <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3583>
- Victoria González, C. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en educación física. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (71), 67-83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1453>
- Vilema Canghuamin, B. A. (2023). *Gamificación como estrategia didáctica innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales* [Tesis de Posgrado, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24928>
- Villaroel, R., Santa Maria, H., Quispe, V., & Ventosilla, D. (2021). La gamificación como respuesta desafiante para motivar las clases en educación secundaria en el contexto de COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3(1). <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.001>
- Zambrano Álava, A. P., Lucas Zambrano, M. Á., Luque-Alcívar, K. E., & Lucas Zambrano, A. T. (2020). La gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 10. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.

