

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i4.1683>

La Gamificación, una estrategia inclusiva para el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Dos de Marzo

Gamification, an inclusive strategy for teaching natural sciences to elementary school students at the Dos de Marzo Educational Unit

Rosa Ximena Montalvo Murillo
rosa.montalvo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-3707-7688>
Unidad Educativa “Dos de Marzo”
Ecuador - Atuntaqui

Leidy Estefany Santi Prado
leidysanti996@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-5526-9356>
Unidad Educativa Priorato
Ecuador - Ibarra

Luis Edison Arellano Cabascango
luis.arellanoc@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-7873-608X>
Unidad Educativa “Dos de Marzo”
Ecuador - Otavalo

*Artículo recibido: 18 septiembre 2025 - Aceptado para publicación: 28 octubre 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

RESUMEN

La gamificación en la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica es una estrategia pedagógica innovadora e inclusiva que motiva a los estudiantes y mejora sus aprendizajes. El objetivo principal de esta propuesta es aplicar la gamificación como herramienta didáctica inclusiva, mediante el análisis y uso de diversas plataformas y recursos digitales que permiten transformar el aula en un entorno dinámico y participativo. El estudio se sustenta en los fundamentos teóricos de la pedagogía lúdica y la gamificación, y adopta un enfoque investigativo mixto, empleando el método analítico-sintético. Se utilizaron técnicas como encuestas a docentes y estudiantes, así como entrevistas a profesionales del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y expertos en gamificación. La población estuvo conformada por 80 estudiantes y 25 docentes. Como componente práctico, se diseñó una estrategia gamificada inclusiva basada en mecánicas, dinámicas y estéticas propias del juego, aplicadas a contextos educativos no lúdicos, con el fin de potenciar la motivación, concentración, interés y esfuerzo del alumnado. Los resultados evidencian un impacto positivo del aprendizaje basado en el juego, promoviendo la participación activa y adaptándose a diversos estilos de aprendizaje. En conclusión, la

gamificación representa una experiencia educativa efectiva, inclusiva y adaptable que favorece el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales.

Palabras clave: estrategia pedagógica, inclusiva, pedagogía lúdica, estrategia gamificada, aprendizaje significativo

ABSTRACT

Gamification in the teaching of Natural Sciences in Basic Education is an innovative and inclusive pedagogical strategy that motivates students and improves their learning. The main objective of this proposal is to apply gamification as an inclusive teaching tool, through the analysis and use of various digital platforms and resources that transform the classroom into a dynamic and participatory environment. The study is based on the theoretical foundations of playful pedagogy and gamification, and adopts a mixed research approach, using the analytical-synthetic method. Techniques such as surveys of teachers and students were used, as well as interviews with professionals from the Student Counseling Department (DECE) and experts in gamification. The population consisted of 80 students and 25 teachers. As a practical component, an inclusive gamified strategy was designed based on game mechanics, dynamics, and aesthetics, applied to non-playful educational contexts, in order to enhance student motivation, concentration, interest, and effort. The results show a positive impact of game-based learning, promoting active participation and adapting to different learning styles. In conclusion, gamification represents an effective, inclusive, and adaptable educational experience that promotes meaningful learning in Natural Sciences.

Keywords: pedagogical strategy, inclusive, playful pedagogy, gamified strategy, meaningful learning

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Atribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La producción y difusión de información mediante nuevas tecnologías educativas ha generado cambios visibles en los escenarios escolares, transformaciones que avanzan a ritmo acelerado gracias a la convergencia de medios digitales y telemáticos, lo que exige alfabetización tecnológica. Hoy no basta con repetir conocimientos: es esencial desarrollar habilidades para aprender y pensar con el apoyo de la tecnología, especialmente mediante la gamificación, metodología basada en el juego que motiva, concentra e involucra a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. (Santander, 2023)

El desarrollo humano se apoya en herramientas externas que fortalecen la mente; en este sentido, el conocimiento científico se adquiere mejor mediante el juego, el pensamiento lógico y la creatividad. Así, la enseñanza de Ciencias Naturales se orienta a comprender hechos y fenómenos, indagar sobre ellos e interpretar la naturaleza de la ciencia con un enfoque integral, motivando al estudiante a partir de su propia experiencia.

En este marco, la Unidad Educativa “Dos de Marzo”, ubicada en Atuntaqui, acoge a 850 estudiantes, mestizos e indígenas de bajos recursos, de 3 a 17 años. Un diagnóstico del DECE identificó 25 alumnos con leves limitaciones en ritmo de aprendizaje, conductas adaptativas o déficits sensoriales y motores. Este contexto exige estrategias inclusivas que respondan a estilos y ritmos diversos, propicien trabajo interdisciplinario y garanticen una formación integral en un ambiente educativo equitativo.

De allí la necesidad de investigar la gamificación como proceso inclusivo en la enseñanza-aprendizaje, centrando su aplicación en la asignatura de Ciencias Naturales, aunque sus beneficios se extienden a cualquier área curricular. El objetivo es superar dificultades vinculadas a estilos y ritmos de aprendizaje mediante recursos tecnológicos que permitan integrar teoría y práctica de manera atractiva.

La enseñanza de Ciencias Naturales implica el encuentro de dos actores: el estudiante, protagonista del aprendizaje, y el docente, mediador creativo que debe diseñar estrategias que generen desarrollo cognitivo y aprendizajes significativos. Ello requiere considerar la evolución del pensamiento del alumno y emplear recursos pedagógicos lúdicos, auditivos, visuales y cinéticos que estimulen la comprensión. (MAPA, 2024)

No obstante, la aplicación de estrategias innovadoras es limitada. Los docentes carecen de equipos tecnológicos y recursos gamificados suficientes, lo que obliga a improvisar actividades con materiales escasos y poca planificación. Esto reduce el potencial multisensorial del aprendizaje y restringe las operaciones del pensamiento, impidiendo atender con eficacia los distintos ritmos de los estudiantes.

La problemática se acentúa cuando los profesores desconocen cómo integrar las TIC en actividades que fortalezcan las destrezas de desempeño propias de la asignatura. Esto limita la

comprensión de la naturaleza, la diversidad biológica y sus interrelaciones, privando al alumno de habilidades para indagar de manera crítica los fenómenos naturales.

Zumba et al. (2024), en su artículo de investigación La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica menciona que “se reconoce en la literatura que la gamificación resulta una herramienta que fomenta el aprendizaje de forma colaborativa, es motivadora para el aprendizaje de los estudiantes, desarrolla su creatividad y las habilidades investigativas” (p.1), en base a lo mencionado se suma que muchos hogares carecen de materiales educativos adecuados, generando apatía hacia la asignatura. Los docentes, además, suelen mostrarse indiferentes al uso de la gamificación, sin reconocer su valor innovador. Esto conduce a aprendizajes memorísticos, evaluaciones poco atractivas y escasa conexión del conocimiento con la realidad de los estudiantes.

La gamificación, en cambio, potencia el desarrollo social e intelectual. El juego fomenta valores, creatividad y capacidades cognitivas, y como recurso pedagógico ofrece múltiples beneficios. Trasladar mecánicas de juego al ámbito educativo, apoyadas en herramientas digitales, facilita la interiorización de contenidos de forma motivadora, a través de actividades interactivas, visuales y atractivas. (Valeria, 2025)

En Ciencias Naturales, este enfoque impulsa la indagación científica y el uso de TIC para la búsqueda de información, el análisis de fenómenos y la experimentación. El aprendizaje se vuelve activo y multisensorial, con retroalimentación constante, trabajo en equipo, inclusión de recompensas y preguntas generadoras que fortalecen la motivación.

El valor de este estudio radica en que organiza el aprendizaje de forma lúdica y orientada a resultados. Así, favorece a estudiantes con estilos y ritmos distintos, potencia el pensamiento crítico, facilita la resolución de problemas mediante simulaciones y estimula la exploración del medio. Todo ello asegura un aprendizaje inclusivo y adaptado a la diversidad.

En consecuencia, la gamificación contribuye al desarrollo de una educación inclusiva, mejora la labor docente y fortalece los procesos cognitivos de los estudiantes. Esta investigación analiza su aporte como estrategia de aprendizaje significativo, considerando diseño instruccional, recursos auditivos, visuales y cinéticos, componentes lúdicos y evaluaciones interactivas. (Ángela, 2023)

Un rasgo innovador es que permite trabajar en plataformas digitales y videojuegos con fines pedagógicos, integrando dinámicas y mecánicas de juego en entornos educativos no lúdicos. Esto estimula la motivación, la concentración, el esfuerzo, la colaboración y la pertenencia a un grupo, todos valores esenciales en el aprendizaje escolar.

El resultado de la investigación fue la creación de una estrategia inclusiva basada en gamificación para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica. Esta propuesta, diseñada para distintos estilos de aprendizaje, organiza contenidos de manera didáctica y atractiva, con el fin de aprender jugando e interactuando. Los estudiantes lograron comprender

mejor la ciencia, resolver problemas a través de simulaciones, explorar su entorno y valorar interacciones gamificadas.

Los beneficiarios directos son los alumnos de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Dos de Marzo”, quienes poseen diversos estilos y ritmos de aprendizaje. La propuesta contó con el respaldo de autoridades, docentes, estudiantes y familias, lo que permitió implementar con éxito procesos de aprendizaje gamificados que enriquecieron la experiencia educativa.

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación es no experimental, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2019), las variables no se manipulan, por lo que el investigador se limita a observar los hechos y analizarlos, así se logró estudiar la Gamificación como una estrategia inclusiva para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Dos de Marzo”. La metodología empleada fue cuantitativa; según, Palella y Martins (2017), se caracteriza por el uso de las ciencias exactas, donde es propio la estadística y la confiabilidad del instrumento que se emplee en la investigación.

Arias (2020), hace referencia a los instrumentos al considerarlo como elementos de una investigación y precisa que no existe una técnica e instrumento adecuado para cada tipo de investigación, pero con el transcurrir los años hay técnicas que facilitan ciertas características como la descriptiva que se relaciona con la encuesta, que ayuda de buena forma la obtención de información. Entre las Técnicas de recopilación se utilizó el instrumento de la entrevista para describir el comportamiento de la población estudio, teniendo para ello un cuestionario con preguntas que permitan establecer relaciones, jerarquías, conocimientos con niveles que califican sus posibles respuestas.

El nivel descriptivo, de acuerdo con Arias (2020), se encarga de caracterizar la población, situación o fenómeno en el que se centra la investigación, por tanto, la categorización o alcance es explicativa o causal pues se lo usa con el objetivo de explicar de forma técnica las causas y cristalizar soluciones en función de ese contexto. Como Enfoque Investigativo se consideró el tipo mixto (Cuantitativo- Cualitativo), toda vez que permite medir un fenómeno y probar las preguntas de investigación, manejando datos e interpretándolos objetivamente.

En cuanto, a la técnica se ha considerado la encuesta; según Hernández et at., (2017), es una técnica utilizada para recolectar la información de una población o muestra. Por tanto, se emplea en la investigación, con la finalidad de obtener datos que permitan al investigador conocer las causas y efecto del problema, para el proceso de recopilación de datos se llevó a cabo la aplicación de las siguientes técnicas de investigación e instrumentos:

La Encuesta

La encuesta fue diseñada y aplicada a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Dos de Marzo”, con el objetivo de recopilar la información, para su posterior tabulación, representación gráfica y análisis técnico de la investigación.

Se utilizó un cuestionario como instrumento de recolección de datos, con preguntas organizadas según necesidades, motivación, intereses, práctica docente, recursos, indicadores y relevancia de la gamificación. Su objetivo fue analizar las causas del problema, las estrategias lúdicas implementadas y las adaptaciones curriculares gamificadas aplicables al grupo de estudio.

La Entrevista

La entrevista fue aplicada a profesionales del Departamento de Consejería Estudiantil DECE y expertos en Gamificación lo que ayudó a extraer información trascendental para comprender desde diversos enfoques este estudio, favoreció también el análisis de datos expuestos de forma clara por los expertos entrevistados.

Para la entrevista se manejó como instrumento el cuestionario, estructurado de forma técnica con el fin de obtener información relevante del coordinador del DECE de la institución y los expertos en informática, para conocer sus experiencias profesionales y aportes en el tema de estudio, la población estuvo constituida por los estudiantes que cursan la Básica Superior de Educación General Básica de los 3 Paralelos con un total de 80 estudiantes y de 16 docentes que imparten clases, quienes pertenecen a la Unidad Educativa “Dos de Marzo”.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este punto queremos mencionar la importancia que tiene esta sección en la interpretación y validación de los resultados obtenidos, pues va más allá de la estadística, tablas y gráficos, puesto que se describe un breve resumen de los hallazgos se lo compara con otros resultados similares y fallas en el planteamiento del tema enfatizando en lo que sí se encontró. Además, según lo manifestado por Savile (2018), se considera que “un estudio confirmado o discutido por otros adquiere una mayor relevancia, un estudio sin réplica no tiene eco, ni deja huella, ni es útil” (p.1).

Como parte esencial de la investigación, se presenta el análisis de resultados sobre la gamificación como estrategia inclusiva en la enseñanza de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Dos de Marzo”. Este análisis se sustenta en la teoría del aprendizaje significativo y en el enfoque constructivista, que prioriza al estudiante como protagonista en la construcción de su conocimiento, mientras el docente asume el rol de facilitador de experiencias. El propósito es formar para la vida mediante contenidos vinculados a los intereses estudiantiles, con una metodología activa basada en el descubrimiento, la experimentación, la resolución de problemas y la evaluación acorde al ritmo y estilo de cada aprendiz.

Por su relevancia teórica, también se consideraron los elementos y dinámicas de la gamificación, sus pasos de aplicación, importancia como herramienta de aprendizaje significativo, la pedagogía lúdica y su papel en la educación inclusiva. Asimismo, se analizó la relación entre ritmos y estilos de aprendizaje con la inclusión educativa, integrando el marco normativo ecuatoriano que respalda la atención a la diversidad.

En cuanto al diseño metodológico, la investigación se fundamentó en un enfoque mixto cuantitativo–cuantitativo, de tipo no experimental y alcance explicativo, orientado a establecer relaciones causa–efecto para responder las preguntas de investigación. Se aplicaron métodos analíticos–sintético, inductivo–deductivo y estadístico, con técnicas de encuesta y entrevista; como instrumentos se emplearon cuestionarios dirigidos a docentes, estudiantes y autoridades.

Los resultados diagnósticos en la Unidad Educativa “Dos de Marzo” evidencian que los docentes ocasionalmente incorporan actividades lúdicas y adaptaciones curriculares para favorecer la inclusión de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Reconocen la importancia de emplear estrategias gamificadas, lo que demuestra que valoran el potencial educativo de estas herramientas digitales en la formación integral del estudiantado.

De igual forma, al analizar su práctica, los docentes señalaron que con frecuencia desarrollan actividades lúdicas con participación de los estudiantes, motivando aprendizajes innovadores mediante juegos y dinámicas que promueven valores. Aunque algunos han recibido capacitación en gamificación, consideran imprescindible fortalecer los procesos formativos continuos para potenciar el uso de estas estrategias, lo que refleja una limitada preparación en concordancia con las demandas educativas actuales.

En relación con los recursos educativos, la mayoría de los docentes expresó que rara vez utilizan recursos informáticos por falta de capacitación, lo que genera inseguridad en su aplicación. Sin embargo, muestran interés en emplear recursos audiovisuales y juegos de computadora como herramientas pedagógicas, siempre que reciban formación adecuada para su uso.

Entre las actividades gamificadas, los educadores destacaron su contribución al desarrollo cognitivo, motriz y social, así como a la memoria, la autoestima y los valores. Estos hallazgos confirman que reconocen el potencial de la gamificación para fortalecer habilidades mentales, la atención, la concentración y el razonamiento, al tiempo que consolidan conceptos y procedimientos de manera lúdica.

Respecto a la escala valorativa sobre la incorporación de actividades gamificadas en el currículo, los docentes otorgaron una valoración alta por su carácter motivador, complementario, interesante y formativo. Esto demuestra que identifican en el juego un recurso integral que, mediante dinámicas y mecánicas, fomenta aprendizajes significativos en entornos cooperativos y participativos.

Desde la percepción estudiantil, se evidenció que solo en ocasiones disfrutan clases dinámicas y motivadoras, pues los docentes no planifican de manera sistemática con metodologías activas ni aprovechan recursos tecnológicos y lúdicos en el proceso educativo. Sin embargo, expresaron disposición a integrar estas herramientas, siempre que se fortalezca la capacitación docente.

En cuanto a las actividades frecuentes, los estudiantes reportaron que sus maestros solo algunas veces desarrollan dinámicas lúdicas, recreativas, deportivas, psicomotoras y de memoria, lo cual refleja una escasa explotación del potencial formativo de estas estrategias para mejorar habilidades cognitivas.

Sobre el uso de recursos educativos, los docentes señalaron que utilizan con regularidad materiales estructurados como libros, copias y folletos, mientras que los audiovisuales se aplican ocasionalmente y los juegos digitales nunca se emplean. (Barcos, 2022)

Al indagar sobre necesidades educativas, los estudiantes señalaron la presencia de compañeros con dificultades de aprendizaje y la falta de adaptaciones curriculares permanentes. No obstante, destacaron que los docentes suelen brindar apoyo oportuno a quienes presentan problemas, cumpliendo con su función de acompañamiento inclusivo.

Por su parte, los expertos coincidieron en que la gamificación, concebida a partir de la mecánica del juego, favorece la retroalimentación, el aprendizaje significativo, la alfabetización digital, la conectividad y la cooperación. Además, potencia la atención, la concentración, la colaboración y la vivencia de valores, mostrando un impacto positivo, especialmente en estudiantes con discapacidad intelectual.

La triangulación de resultados permite concluir que la gamificación es una estrategia inclusiva eficaz en la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica, pues estimula la motivación, curiosidad, autonomía y sentido de pertenencia. Asimismo, facilita la asociación de competencias con dinámicas lúdicas, fortalece la calidad educativa y reconoce la diversidad como un recurso enriquecedor para alcanzar aprendizajes significativos. (Egas, 2023)

Finalmente, como aporte práctico de este estudio, se plantea una estrategia inclusiva gamificada basada en plataformas multimedia, recursos digitales y mecánicas de juego aplicadas en contextos no lúdicos. Su objetivo es potenciar la motivación, concentración, interés y esfuerzo, consolidando un entorno educativo innovador que atienda a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje de todos los estudiantes.

CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra que la gamificación constituye una estrategia pedagógica inclusiva altamente efectiva para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica. Su implementación favorece la motivación, participación activa, concentración y

desarrollo de habilidades cognitivas, especialmente en estudiantes con diversos estilos y ritmos de aprendizaje.

El diagnóstico realizado en la Unidad Educativa “Dos de Marzo” evidenció que, aunque los docentes reconocen el valor educativo de las actividades lúdicas, su uso sistemático sigue siendo limitado debido a la escasa formación en el uso de herramientas gamificadas y TIC. No obstante, existe disposición a integrar dichas estrategias, siempre que se fortalezca la capacitación profesional y el acceso a recursos digitales adecuados.

Desde la perspectiva estudiantil, se valoran positivamente las clases que incorporan dinámicas interactivas, aunque estas se presentan de forma esporádica. Esta situación revela una necesidad urgente de innovar metodologías, superando la enseñanza tradicional centrada en la memorización.

Los expertos consultados coinciden en que la gamificación promueve el aprendizaje significativo, la alfabetización digital, la inclusión y el trabajo colaborativo. Además, fortalece valores y habilidades sociales, especialmente en contextos educativos con estudiantes que presentan necesidades específicas.

Finalmente, la estrategia inclusiva gamificada desarrollada en este estudio ofrece una propuesta concreta, adaptable y efectiva para mejorar la calidad del proceso educativo, consolidando un entorno de aprendizaje motivador, equitativo y centrado en el estudiante.

REFERENCIAS

- Ángela, M. (4 de agosto de 2023). Dialnet. doi:10.23857/pc.v8i8
- Barcos, E. F. (29 de diciembre de 2022). Scielo. doi: <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1850>
- Echenique, E. E. (1 de julio de 2017). Obtenido de
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MA_I_UC0584_2018.pdf
- Egas, V. P. (11 de diciembre de 2023). Dialnet. doi:10.23857/pc.v8i12.6319
- GONZALES, J. L. (Diciembre de 2020). *Técnicas e instrumentos de investigación Científica. ENFOQUES CONSULTING EIRL*, Primera edición digital. Obtenido de <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Hernández-Sampieri, R. &. (31 de Enero de 2019). UNAM. doi: <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- MAPA. (1 de abril de 2024). Obtenido de <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/437/677>
- Martins, P. y. (1 de septiembre de 2017). Obtenido de <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0106694/cap03.pdf>
- Santander. (16 de junio de 2023). Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/tecnologia-educacion>
- Savile, D. (Septiembre de 2018). *¿Qué debe llevar la discusión?* scielo, 1. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v40n3/1405-0099-cg-40-03-157.pdf>
- Valeria, P. V. (10 de marzo de 2025). <https://ve.scielo.org/>. Obtenido de scielo.org: https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000300109&script=sci_arttext
- Zumba Game Priscila Isabel, V. J. (1 de enero de 2024). <https://www.redalyc.org/>. doi: <https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3302>