

Aprendizaje de la matemática mediante gamificación superficial con plataformas educativas en educación básica superior: una experiencia en el contexto rural.
Learning mathematics through superficial gamification with educational platforms in higher basic education: an experience in the rural context.

. Tania Elizabeth López Sánchez, Tannia Aytamira Chávez Córdova

**CIENCIA E INNOVACIÓN EN
DIVERSAS DISCIPLINAS
CIENTÍFICAS.**

**Julio - Diciembre, V°5-N°2;
2024**

- ✓ **Recibido:** 28/10/2024
- ✓ **Aceptado:** 04/12/2024
- ✓ **Publicado:** 31/12/2024

PAIS

- Ecuador-Manta
- Ecuador-Manta

INSTITUCION

- Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.
- Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.

CORREO:

- ✉ tania.lopez@pq.uleam.edu.ec
- ✉ tannia.chavez@uleam.edu.ec

ORCID:

- <https://orcid.org/0009-0005-2889-3458>
- <https://orcid.org/0000-0001-6337-2467>

FORMATO DE CITA APA.

López, T. Chávez, T. (2024). *Aprendizaje de la matemática mediante gamificación superficial con plataformas educativas en educación básica superior: una experiencia en el contexto rural.* Revista G-ner@ndo, V°5 (N°2.). 2331 – 2348..

Resumen

La gamificación fortalece las competencias de matemática y las destrezas con criterios de desempeño aportando al logro del Currículo Nacional de Educación. Esta investigación tuvo como objetivo analizar la percepción de los estudiantes de Educación Básica Superior de una escuela rural sobre la gamificación superficial en el aprendizaje de la matemática. La metodología es de tipo descriptivo, no experimental, con enfoque cuantitativo. Para conocer la percepción de los estudiantes sobre la gamificación superficial se utilizó la encuesta y participaron 53 estudiantes de una Unidad Educativa Fiscal localizada en el área rural del cantón Pichincha. Las plataformas educativas utilizadas fueron: Educaplay, Cerebriti, Wordwall y Red Educativa Descartes. Los resultados determinaron una actitud positiva de los estudiantes hacia el uso de la gamificación superficial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática en cuanto a contenidos, estrategias y evaluación. Se concluye que gamificación superficial apoyadas en plataformas educativas fortalecen y mejoran los aprendizajes en los educandos.

Palabras claves: Aprendizaje, Educación Básica, Gamificación, Matemática, Estudiantes.

Abstract

Gamification improvement mathematics competencies and skills, contributing to the achievement of the National Education Curriculum. This research aimed to analyze the perception of Higher Basic Education students from a rural school on superficial gamification in mathematics learning. The methodology is descriptive, non-experimental, with a quantitative approach. To know the students' perception of superficial gamification, the survey was used and 53 students from a Fiscal Educational Unit located in the rural area of the Pichincha canton participated. The educational platforms used were: Educaplay, Cerebriti, Wordwall and Red Educativa Descartes. The results determined a positive attitude of the students towards the use of superficial gamification in the mathematics teaching-learning process in terms of content, strategies and evaluation. It is concluded that superficial gamification supported by educational platforms strengthens and improves learning in students

Keywords: Learning, Basic Education, Gamification, Mathematics, Students.

Introducción

El tema que se aborda en este artículo es el Aprendizaje de la matemática mediante gamificación superficial con plataformas educativas en Educación Básica Superior: una experiencia en el contexto rural. En la actualidad, la asignatura de matemática es una de las más importantes en el ámbito educativo, aunque resulta complicada para algunos alumnos. Según Herrera (2023), la matemática es esencial para el desarrollo intelectual de los niños, ya que les ayuda a ser lógicos y razonar adecuadamente, lo que es crucial para emitir críticas.

El informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes para el Desarrollo (PISA-D), aplicado en Ecuador por última vez en 2017, señala que el 70 % de los estudiantes no alcanzan el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico en matemática. En este estudio se evaluaron a 6108 estudiantes de 173 instituciones educativas a nivel nacional (Ministerio, 2019).

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa, en su informe de la evaluación Ser Estudiante 2023, donde participaron 1084 instituciones educativas de zonas urbanas y rurales de la región costa, señala que los estudiantes no alcanzaron la nota mínima de 700 puntos en matemática. Estas pruebas se aplican desde 2013 en Ecuador a estudiantes de los subniveles Elemental, Medio, Superior y Zero de Bachillerato (Ineval, 2024).

Actualmente, la utilización de la metodología tradicional en la enseñanza de la matemática que los maestros imparten en las aulas ha generado un aprendizaje poco significativo, por lo que es urgente implementar un cambio de metodología para que los estudiantes logren construir aprendizajes duraderos (Revelo y Yáñez, 2023). El Ministerio de Educación está realizando acciones para mejorar los resultados de aprendizaje en futuras evaluaciones de INEVAL y PISA, incluyendo habilidades socioemocionales a través de plataformas como Me Capacito y Profuturo.

La asignatura de matemática es fundamental en las actividades cotidianas de los niños de Educación Básica, ya que su aprendizaje les ayuda a ver, crear, construir, procesar y resolver problemas matemáticos, desarrollar competencias que forman un alumno reflexivo para la vida (Domínguez et al., 2022). Según el Ministerio de Educación (2021), el aprendizaje de matemática mejora las habilidades de pensamiento, abstracción, análisis, toma de decisiones y resolución de problemas. Estas destrezas permiten al estudiante entender conceptos como la verdad, la justicia y la ética, esenciales para vivir en una sociedad democrática e inclusiva (Ministerio de Educación, 2021).

Sin embargo, la enseñanza tradicional se ha caracterizado por un estilo expositivo como único método y el libro de texto como único recurso de apoyo. Este enfoque supone que el aprendizaje se logra únicamente con la memoria y considera la evaluación como una actividad final (Rodríguez, 2022). Como resultado, los estudiantes no alcanzan un aprendizaje completo, lo que hace necesario que los maestros innoven en sus clases.

Una estrategia didáctica que ha destacado en los últimos años es la gamificación, que se ha convertido en un gran aliado para los docentes. Gaspar (2021) menciona que la gamificación superficial o de contenido es una técnica de aprendizaje que busca mejorar los resultados académicos y se utiliza en periodos cortos, como una clase específica o actividad definida, alcanzando un aprendizaje significativo y mejor rendimiento académico.

Hernández et al. (2020) señalan que muchos docentes han oído hablar de la gamificación como estrategia innovadora, pero no se atreven a implementarla por desconocer su aplicación, aunque existen muchas experiencias exitosas en matemática y otras asignaturas.

La gamificación se apoya en la teoría de aprendizaje del conectivismo de George Siemens, que destaca la influencia de la tecnología en la educación, y en la teoría del

constructivismo de Jean Piaget, que postula que el estudiante construye su propio conocimiento a medida que avanza en el juego (Martínez et al., 2017; Ortiz, 2021).

La gamificación también se sustenta en la motivación con tres teorías complementarias: la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan, la teoría de flujo de Mihaly Csikszentmihalyi y la teoría para la motivación de John Keller (Oriol, 2015; Gonzáles, 2019). Estas teorías explican cómo la gamificación puede motivar intrínsecamente a los estudiantes, manteniéndolos concentrados y comprometidos con el aprendizaje

Castillo y Santillán (2023) resaltan que el proceso de aprendizaje de la matemática depende de las estrategias de enseñanza que implementan los docentes. Aunque ha habido avances tecnológicos, muchos docentes desconocen estrategias innovadoras para enfrentar los cambios educativos, situación que se acentúa en zonas rurales donde incluso se carece de recursos tecnológicos.

La integración de la tecnología en la enseñanza de la matemática, según Castillo y Santillán (2023), implica adquirir habilidades en el uso de herramientas digitales que permitan a los docentes personalizar el aprendizaje de los estudiantes, brindándoles retroalimentación en los contenidos impartidos. Otro desafío es la personalización del aprendizaje, que requiere utilizar diversas estrategias pedagógicas para llegar a todos los estudiantes, donde la tecnología se ha convertido en una herramienta valiosa para enseñar matemática al ofrecer una gama de actividades que permiten a cada estudiante tener éxito en la asignatura.

La gamificación surgió en el mundo empresarial, pero desde hace más de una década se utiliza en la educación como estrategia de enseñanza para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes (Caballero et al., 2019). Según Gómez y Ávila (2021), "la gamificación es una sincronía entre el mundo real y el virtual; al aplicarla en la educación se consigue la motivación y participación de los estudiantes, estimulando el pensamiento lógico y crítico".

Los principios de la gamificación en el contexto educativo surgieron en 2010 y 2011, y se están incluyendo como una estrategia innovadora de enseñanza utilizando dispositivos móviles, *tablets* u ordenadores. "La implementación de la gamificación en la enseñanza de la matemática ha obtenido resultados beneficios y una gran aceptación, lo que permite desarrollar habilidades de cálculo y lógica matemática en los estudiantes" (Sánchez, 2022). Esta se aplica con diversas plataformas educativas con el objetivo de que los estudiantes obtengan mejores calificaciones y puedan comprender y reforzar sus conocimientos en cada tema de la asignatura.

Estudios como el de Cruz y Cabrero (2020) analizaron una experiencia gamificada en el aprendizaje de los triángulos en geometría y concluyeron que los estudiantes valoran positivamente esta metodología de aprendizaje. Holguín et al. (2022) confirmaron en su investigación sobre la gamificación mixta con videojuegos y plataformas educativas que los efectos combinatorios del uso de recursos tecnológicos para gamificar son positivos en el rendimiento académico en matemática. Mariñoso et al. (2022), en su estudio experimental sobre el aprendizaje de matemática a través de videojuegos, explicaron las mejoras obtenidas por los estudiantes en esta área.

Los beneficios de la gamificación incluyen el aumento de la motivación personal de los estudiantes, la participación en elegir, controlar, colaborar, enfrentar desafíos y lograr resultados satisfactorios, lo que se relaciona con el desarrollo cognitivo y las habilidades para la toma de decisiones y la resolución de problemas (Zapata, 2019). Según Sánchez (2019), los beneficios de la gamificación en la educación incluyen: promover el interés y motivación por aprender, desarrollar competencias en la resolución de problemas y el trabajo en equipo, e impulsar un rol activo y participativo en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

La gamificación puede ser de dos tipos: superficial o de contenido y estructural o profunda (Alejaldre y García, 2015). La primera se utiliza en periodos cortos en la actividad docente según el tema de cada clase, influyendo en la motivación extrínseca. La segunda se aplica en una

programación completa, proporcionando retroalimentación continua al estudiante y fomentando la motivación intrínseca. Rodríguez et al. (2022) identifican tres elementos de la gamificación: componentes (recursos y herramientas del juego), mecánico (desarrollo cognitivo y habilidades del jugador) y dinámico (motivaciones y deseos de los estudiantes, incluyendo las restricciones).

Plataformas Educativas Aplicadas en el Área de Matemática

Las plataformas educativas son entornos informáticos que agrupan varias herramientas con fines docentes. Estas plataformas responden a factores educativos y pedagógicos en beneficio del proceso de enseñanza y aprendizaje (Vital, 2017). Las plataformas educativas utilizadas en este estudio son gratuitas y se trabajan en línea con disponibilidad de internet.

Tabla 1. *Plataformas Educativas.*

Autores	Plataformas	Objetivo	Actividades	Beneficios
Alzaga, 2020	Educaplay	Compartir y crear actividades de carácter educativo en matemática y otras asignaturas.	Crucigramas, sopas de letras, relacionar elementos y cuestionarios entre otras actividades.	Incrementa la motivación del alumnado en su aprendizaje.
Universidad Continental, 2021	Wordwall	Crea y edita actividades de aprendizaje para una sesión de clase o tareas fuera del aula en todas las asignaturas.	Unir, rueda del azar, anagramas, ordenadores y busca palabras entre otras.	Permite evaluar diferentes habilidades del alumno.
Profuturo, 2024	Cerebriti:	Permite crear sus juegos y utilizar los disponibles, en áreas como matemática y otras.	Test, busca las respuestas correctas, encuentra la pareja y carrusel de preguntas entre otras.	Fomenta el pensamiento creativo para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
Sánchez, 2023	Red Educativa Descartes	Promover el cambio metodológico en los procesos de	Números, álgebra, geometría, probabilidad,	Los alumnos obtienen un aprendizaje

aprendizaje y estadísticas, significativo
enseñanza de la preguntas y otras mientras
matemática y otras actividades. juegan
áreas. aprenden.

Elaborado por: autoras

La experiencia de gamificación superficial utilizando plataformas educativas, desarrollada por la maestra de Educación Básica Superior de una escuela rural, deriva en la pregunta: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de Básica Superior de una escuela rural sobre la gamificación superficial aplicada en las clases de matemática?

Por lo que el objetivo general fue analizar la percepción de los estudiantes de Educación Básica Superior de una escuela rural sobre la gamificación superficial en el aprendizaje de la matemática. Los objetivos específicos son: identificar el nivel de valoración positiva de los estudiantes respecto a la gamificación en cuanto a contenidos, estrategias y evaluación; y verificar el interés de los estudiantes en actividades de gamificación según su sexo.

Métodos y materiales

La investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo ya que se pretende describir las características de la percepción de los estudiantes sobre la implementación de la gamificación superficial en sus clases de matemática. Este tipo de estudio es adecuado para proporcionar información detallada y precisa sobre el fenómeno en cuestión. El diseño de investigación es no experimental. En este tipo de diseño, los datos se recolectan en un único momento del tiempo, sin manipular las variables independientes, permitiendo observar y analizar las relaciones existentes entre las variables en su estado natural.

La población objeto de estudio fueron 53 alumnos de la Educación Básica Superior de una institución educativa fiscal rural del cantón Pichincha. La muestra la constituye la totalidad de la población: 20 mujeres y 33 hombres, de la cual se obtuvieron los datos necesarios para

analizar la percepción de los estudiantes de Educación Básica Superior de una escuela rural sobre la gamificación superficial en el aprendizaje de la matemática.

Para el desarrollo del presente artículo se utilizó una adaptación a la encuesta basada en la guía de percepciones del alumno en la gamificación, desarrollada por Sánchez et al. (2023), a la que se diseñó una escala de Lickert que fue: totalmente de acuerdo 5, algo de acuerdo 4, neutral 3, en desacuerdo 2 y total en desacuerdo 1. De esta prueba se consideraron tres dimensiones: contenidos, metodologías y evaluación. Esta adaptación fue analizada con el Alfa de Cronbach que señaló 0.873 de confiabilidad, antes de ser aplicada a la totalidad de la muestra. Los resultados se analizaron con estadística descriptiva y el uso del SPSS.

Análisis de Resultados

Los resultados que se obtuvieron en la encuesta, sobre la percepción de los estudiantes de Educación Básica Superior de una escuela rural sobre la gamificación superficial en el aprendizaje de la matemática se muestran a continuación:

Tabla 2. *Interés al desarrollar las actividades gamificadas.*

Categoría	Frecuencia	%
Positiva	50	94,34
Mediana	3	5,66
Negativa	0	0,00
Total	53	100

Fuente: Encuesta

Los datos presentados en la tabla 3 evidencian, de manera general una percepción positiva de los estudiantes del 94,34% en las actividades gamificadas, a diferencia del 5,66% que tienen una percepción mediana y el 0% negativa, lo cual indica la tendencia positiva de los

estudiantes en la gamificación, con ello se mejora el aprendizaje de forma innovadora y por ende se logrará un aprendizaje más significativo en el área de matemática.

A continuación, se presenta un el análisis por dimensión. Las dimensiones consideradas son contenidos, estrategias y evaluación.

Tabla 3. *Dimensión contenidos*

Categoría	Frecuencia	%
Positiva	48	90,57
Mediana	5	9,43
Negativa	0	0,00
Total	53	100

Fuente: Encuesta

Con relación a la dimensión contenidos, se observa que el 90,57 % de los estudiantes tienen una percepción positiva del aprendizaje gamificado, y un 9,43 % tiene una percepción mediana. No se observa ninguna percepción negativa. Los ítems que se abordan en esta dimensión se relacionan con lo fácil que pueden los alumnos aprender los contenidos a través del juego, resolver problemas o identificar contenidos más importantes.

Tabla 4. *Dimensión estrategias*

Categoría	Frecuencia	%
Positiva	52	98,11
Mediana	1	1,89
Negativa	0	0,00
Total	53	100

Fuente: Encuesta

Con referencia a la dimensión estrategias, se observa que el 98,11% de los estudiantes tienen una percepción positiva de la gamificación como estrategia innovadora en el aula de clases, y el 1,89% tiene una percepción mediana. No se observa ninguna percepción negativa. Los ítems que se abordan en esta dimensión se relacionan con la manera de aprender y asimilar los contenidos, el aprendizaje es activo y participativo por el uso de las plataformas educativas en la gamificación lo que aporta beneficios en el aprendizaje de matemática.

Tabla 5. *Dimensión evaluación*

Categoría	Frecuencia	%
Positiva	48	90,57
Mediana	5	9,43
Negativa	0	0,00
Total	53	100

Fuente: Encuesta

Con respecto a la dimensión evaluación, se observa que el 90,57 % de los estudiantes tienen una percepción positiva de la gamificación como método de evaluación, y un 9,43 % tiene una percepción mediana. No se observa ninguna percepción negativa. Los ítems que se abordan en esta dimensión se relacionan con el uso de juegos en clases, las actividades basadas en juegos ayudan a evaluar y mejorar el proceso de aprendizaje durante todo el proceso y no solo al final de las evaluaciones.

El siguiente análisis busca establecer la relación que existe entre en sexo y la percepción sobre la gamificación, por ello se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para datos mayores a 50 y se obtuvo como resultado un valor Sig. menor a 0,05 que determina una distribución no paramétrica, por tanto, las correlaciones se hacen con la Rho de Spearman.

Tabla 8. Correlaciones

		Sexo		Gamificación
Rho de Spearman	SEXO	Coefficiente correlación	de1,000	,051
		Sig. (bilateral)	.	,716
		N	53	53
	GAMIFICACIÓN	Coefficiente correlación	de,051	1,000
		Sig. (bilateral)	,716	.
		N	53	53

Fuente: Resultados de SPSS

Del cuadro observado se infiere que no existe una correlación significativa entre el sexo y la percepción sobre gamificación.

Discusión

Los hallazgos de esta investigación respaldan la posición de Zaharin et al. (2021), quienes sostienen que la percepción del alumnado es de gran aceptación e interés ante las habilidades desarrolladas mediante la incorporación de la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de los conceptos y la resolución de problemas matemáticos. Esto concuerda con los resultados presentados en la Tabla 3, donde se observa un alto nivel de interés y aceptación hacia las actividades gamificadas. La gamificación se percibe como una estrategia innovadora que no solo genera un aprendizaje significativo, sino que también mantiene a los estudiantes motivados y comprometidos.

La dimensión de contenidos recibió una valoración muy positiva, ya que los estudiantes consideran que la gamificación facilita el aprendizaje de la matemática. Este enfoque permite a los estudiantes estar siempre activos y motivados en la resolución de problemas y en la identificación de contenidos importantes de la asignatura. Estos hallazgos concuerdan con Ferrer (2017), quien indica que la gamificación mejora el rendimiento académico en contenidos complejos como la matemática, una materia que a menudo preocupa a los estudiantes de todas las edades.

La dimensión de estrategias también recibió una percepción altamente positiva. Los estudiantes valoraron positivamente la manera de aprender y asimilar los contenidos mediante plataformas educativas como Educaplay, Cerebriti, Wordwall y Red Educativa Descartes. La gamificación aporta beneficios al aprendizaje de la matemática, en línea con lo señalado por Barbarro (2019), quien afirma que el rendimiento académico de los estudiantes está determinado por una serie de factores, siendo el más importante las estrategias que emplean los docentes en sus aulas de clases.

La última dimensión medida fue la evaluación, la cual también obtuvo valoraciones positivas. El uso de juegos en clase y las actividades basadas en estos ayudan a evaluar y mejorar el proceso de aprendizaje. Martínez (2004) destaca la importancia de la evaluación informal como un agente clave en la enseñanza y la retroalimentación de los contenidos.

En cuanto a la relación entre el sexo y la percepción de la gamificación, según los resultados de la prueba de clasificación de Spearman, no existe una evaluación significativa entre el sexo y la percepción de la gamificación. Esto sugiere que el sexo de los participantes no influye en su percepción de la gamificación, corroborando lo encontrado por Martínez et al. (2009), quienes también reportaron una ausencia de relación significativa.

En términos generales, la gamificación tuvo una percepción positiva entre los estudiantes, lo que indica que aceptan esta estrategia innovadora aplicada en las clases de matemática. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Velásquez y García (2022), quienes afirman que la gamificación ha sido implementada de manera extensa en contextos educativos, obteniendo resultados beneficiosos. Asimismo, Melo y Díaz (2019) sostienen que la gamificación en el aprendizaje motiva y apoya a los estudiantes, haciendo las clases más interesantes y dinámicas debido a los elementos lúdicos que incorporan. Estas razones refuerzan la conclusión de que enseñar matemática con gamificación en las aulas ayuda a los estudiantes a fortalecer sus habilidades cognitivas y a lograr un aprendizaje significativo. Además, se aprovechan los recursos tecnológicos de las instituciones educativas, combinando métodos tradicionales con innovadores. Este enfoque permite una planificación educativa más robusta y adaptable.

Conclusión

La implementación de la gamificación superficial mediante plataformas educativas como Educaplay, Cerebriti, Wordwall y Red Educativa Descartes en el área de matemática fue bien recibida por los estudiantes. Tanto las mujeres como los hombres participantes mostraron una aceptación positiva hacia este método. Se concluye que la gamificación es una estrategia valiosa para potenciar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Educación Básica Superior. Esta herramienta innovadora facilita alcanzar mejores niveles de atención y participación activa de los alumnos en el proceso educativo. Los estudiantes, independientemente de su género, se sienten satisfechos con la gamificación superficial, ya que les permite aprender jugando.

Una limitación del estudio es que los alumnos solo pueden aplicar la gamificación en las aulas de clase o en el laboratorio de la institución, debido a la falta de acceso a internet en sus hogares, ya que se trata de una zona rural de escasos recursos económicos. No obstante, esta limitación no impide que los docentes implementen la gamificación, ya que la institución educativa cuenta con la infraestructura tecnológica apropiada.

Referencias bibliográfica

- Alejaldre, L., & García, A. (2015). *Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza de español*. Centro Virtual Cervantes: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf
- Alzaga, A. (2020). *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*. Educaplay: ¿si todo fuese un juego?: https://intef.es/observatorio_tecno/educaplay-y-si-todo-fuese-un-juego/
- Barbarro Rodríguez, N. (2019). *La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel*. Psicología Online: <https://www.psicologia-online.com/la-teoria-del-aprendizaje-significativo-de-ausubel-4457.html>
- Caballero, B., Martinez, M., & Santos, J. (2019). La gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. *Revista ResearchGate*, 25. <https://www.researchgate.net/publication/333093073>
- Castillo Noboa, E. M., & Santillán Lima, J. C. (2023). Transformación de la Educación Matemática en el Siglo XXI: Tendencias y Desafíos. *Revista Científica Tesla*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e179>
- Cruz Pichardo, I. M., & Cabrero Almenara, J. (2020). Una experiencia gamificada en el aprendizaje de los triángulos en geometría: grado de aceptación de la tecnología. *Revista Prisma Social*, 30, 65-87. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-5135-3231>
- Domínguez Morales, S., Pérez Hernández, M., & Pérez Sánchez, E. (2022). Ambientes de aprendizaje para favorecer competencias matemáticas en educación básica. *Revista RedCA*, 5(13), 144-162. <https://doi.org/https://doi.org/10.36677/redca.v5i13.18790>
- Ferrer Márfan, G. (2017). *Principios de la enseñanza de las matemáticas: en búsqueda del sentido para el aprendizaje*. Universidad del Desarrollo: <https://educacion.udd.cl/noticias/2017/06/principios-de-la-ensenanza-de-las-matematicas-en-busqueda-del-sentido-para-el-aprendizaje/>
- Gaspar, E. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Revista Unife*, 27(1), 33-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>
-

- Gómez Paladines, L. J., & Ávila Mediavilla, C. M. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 329–349. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1316>
- González Rojo, S. (2019). *La gamificación en el aula para la enseñanza-aprendizaje de la Física y la Química en la Educación Secundaria Obligatoria: una propuesta didáctica basada en el "Escape-Room"*. Unidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38553>
- Hernández, J., Jaramillo, J., & Rincón, J. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Científica de Matemática: Eco matemático*, 11(2), 30-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/17948231.3200>
- Herrera Castrillo, J. C. (2023). *Curso de Formación especial en Aprendizaje amigable de Matemáticas*. ResearchGate: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.29115.18720>
- Holguin Álvarez, J., Apaza Quispe, J., Cruz Montero, J., & María, R. S. (2022). Gamificación mixta con videojuegos y plataformas educativas: un estudio sobre la demanda cognitiva matemática. *Revista de Educación Digital*(42), 136-152. <https://doi.org/https://doi.org/10.1344/der.2022.42.136-153>
- Ineval. (2024). <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-los-resultados-de-la-evaluacion-ser-estudiante-2023/>
- Lázaro, J., & Area Moreira, M. (2021). Gamificación superficial en e-learning: Evidencias sobre motivación y autoregulación. *Revista de Medios y Educación*(62), 146-181. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/pixelbit.82427>
- López Bonilla, G. A. (2023). *Planificación de rutas para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de una institución educativa Yamango*. Repositorio de la Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/132819/López_BGA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mariñoso, P., Herrero, L., Ruiz, B., & Puron, A. (2022). Aprender matemáticas jugando: Desarrollo de competencias matemáticas a través de los videojuegos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 50, 1-12. <https://www.proquest.com/openview/431e36f0cfacb1fa117b2b20a6783eb7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
-

- Martínez de la Cruz, N., Ruíz Aguirre, E., & Galindo Gonzáles, R. (2017). *Aprendizaje en red la Era Digital; Conectando el Conocimiento Desde el Aprendizaje Móvil*. VII Congreso Virtual Iboamericano de Calidad en Educación Virtual y Distancia: http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje4/4_06_Martinez_Nadia_-_APRENDIZAJE_EN_RED_LA_ERA_DIGITAL_-_CONECTANDO_EL_CONOCIMIENTO_DESDE_EL_APRENDIZAJE_MOVIL.pdf
- Martínez Miguélez, M. (2004). *Ciencia y Arte en La Metodología Cualitativa Martinez Miguelez*. Revista Academia : https://www.academia.edu/29811850/Ciencia_y_Arte_en_La_Metodologia_Cualitativa_Martinez_Miguelez_PDF
- Martínez Ortega, R., Tuya Pendás, L., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. (2009). *El Coeficiente de Correlación de los Rangos de Spearman Caracterización*. Revista Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017
- Melo, D., & Díaz, P. (2019). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. Revista Scielo, 29(3), 237-248. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>.
- Ministerio de Educación de Educación. (2019). *Ecuador participó en PISA-D en 2017*. <https://educacion.gob.ec/ecuador-participo-en-pisa-d-en-2017/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Currículo: Educación General Básica Superior*. <https://educacion.gob.ec/curriculo-superior/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Guía metodológica de competencias matemáticas*. <https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Gui%CC%81a-Metodolo%CC%81gica-Competencias-Matema%CC%81ticas.pdf>
- Oriol, B. G. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid: Gabinete de telecomunicación de vicerrectorado: https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Ortiz Benalcázar, E. (2021). *La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Repositorio Universidad de Guayaquil: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/347501e5-138d-4241-9bd2-185815d79072/content>
-

- Profuturo. (2024). *Cerebriti: el poder motivador de la gamificación en el aula*. <https://profuturo.education/observatorio/conversaciones/cerebriti-el-poder-motivador-de-la-gamificacion-en-el-aula/>
- Revelo Manosalvas, S. L., & Yáñez Ronquillo, N. d. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *Mentor Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 2(4), 69-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304>
- Rodríguez Torres, Á., Cañar Leiton, N., Gualoto Andrago, O., & Correa Echeverry, J. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Revista Dialnet*, 8(2), 662-681. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638034>
- Rodríguez, L. (2022). *¿Ha cambiado la forma de enseñar matemáticas?* Universidad de Oviedo: <https://theconversation.com/ha-cambiado-la-forma-de-ensenar-matematicas-170499>
- Sánchez Pacheco, C. L. (2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo?. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0. Revista Docente 2.0*, 19(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.5>
- Sánchez, G. (2023). *La Red Educativa Digital Descartes*. <https://proyectodescartes.org/descartescms/red-descartes>
- Sanchez, M. (2022). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Revista Científica EDU.PE*, 1(5), 53-70. <https://doi.org/https://doi.org/10.53673/rc.v1i5.25>
- Sánchez, V., De Alba, N., & Navarro, E. (2023). Percepciones del alumnado universitario sobre gamificación: Diseño y validación. *Revista del Currículum y formación del profesorado*, 27(1), 321-346. <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.21198>
- Sheskin, D. (2011). *Manual de procedimientos estadísticos paramétricos y no paramétricos, quinta edición*. Routledge: <https://www.routledge.com/Handbook-of-Parametric-and-Nonparametric-Statistical-Procedures-Fifth-Edition/Sheskin/p/book/9781439858011>
- Universidad Continental. (2021). *Wordwall: actividades lúdicas para afianzar el aprendizaje en los estudiantes*. <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/wordwall-actividades-ludicas-para-afianzar-el-aprendizaje-en-los-estudiantes/zona-continental/>
-

- Vaneduc. (2018). *Colegio Leonardo Da Vinci*. <https://davinci.vaneduc.edu.ar/nivel-superior/noticias/la-importancia-de-las-matem%C3%A1ticas/>
- Velásquez, E., & Sevillano, M. (2022). *Biblioteca Uleam*. <https://elibro.net/es/ereader/uleam/227569>
- Vital Carrillo, M. (2017). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Revista Vida Científica*, 9(18), 9-12. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593/8211>
- Zaharin, F., Nor, A., Nur, A., Noor, J., Rawdah, T., Nor, H., & Latifah, A. (2021). Gamificación en Matemáticas: Percepciones de los Estudiantes en el Perímetro y Área de Aprendizaje. *Revista Malasia de Educación en Ciencias y Matemáticas*(11), 72-80. <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/4740>
- Zapata, Z. (2019). *Estrategias metodológicas de la gamificación en el aprendizaje*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45399>
-