

ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL CONTEXTO RURAL DE MANABÍ: UNA EXPERIENCIA INNOVADORA.

Teaching mathematics in the rural context of Manabí: An innovative experience.

Recibido: 25/07/2024 – Revisado: 28/08/2024 - Publicado: 13/01/2025

DOI: <https://doi.org/10.56124/ubm.v6i10.022>

Resumen

El aprendizaje de las matemáticas es un reto que persiste en el proceso de la enseñanza escolar. El objetivo de esta investigación es fortalecer el aprendizaje matemático con actividades innovadoras a través de la gamificación a estudiantes de Décimo año de Educación General básica Superior en la Unidad Educativa 6 de diciembre del sitio Piquigua del Cantón Sucre en Manabí, utilizando wordwall, mathgametime, tarjetas interactivas. Conociendo que los centros educativos de la zona rural de Manabí presentan dificultades en lo académico por falta de docentes, material didáctico necesario, acceso a recursos tecnológicos y servicios de internet impidiendo que la educación sea de calidad y calidez. La educación es un eje transformador de la sociedad, la muestra consistió en implementar estrategias metodológicas innovadoras en treinta y seis estudiantes y un docente del décimo año. La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, cualitativo, utilizando el método descriptivo, y un diseño cuasiexperimental, se utilizó instrumentos con pruebas de conocimientos en antes y después de aplicar la estrategia innovadora, observación contextualizada. Los resultados se apoyan en la experiencia de la autora y coinciden en el presente trabajo el cual permiten inferir que el 89% de los participantes han incrementado sus conocimientos de la asignatura, además las observaciones muestran que existen motivación al aprendizaje y frecuencia de la participación de los estudiantes. Esta investigación concluye que el uso de estas herramientas ha fortalecido de manera significativa las exigencias del siglo XXI en los conocimientos en matemáticas del grupo de participantes.

Palabras clave: Aprendizaje, enseñanza, innovación, matemática

Abstract

Mathematics learning is a challenge that persists in the school teaching process. The objective of this research is to strengthen mathematical learning with innovative activities through gamification in practices using wordwall, mathgametime, interactive cards. This research uses the positivist paradigm with a quasi-experimental design in the rural context of Manabí, knowing that the schools in this area have difficulties in academics due to lack of teachers, necessary teaching materials, access to technological resources and internet services that prevent education to be of quality and warmth. Demonstrating that education is a transforming axis of society, the sample consists of implementing traditional and innovative methodological strategies in thirty-six students and a teacher of tenth year of Higher General Basic Education, in the Educational Unit 6 de Diciembre. The methodology has a quantitative, qualitative approach, using the instruments with knowledge tests before and after applying the innovative strategy, contextualized observation. The results are supported by the author's experience and coincide with the present work, which allows inferring that 89% of the participants have increased their knowledge of the subject and the observations also show that there is motivation for learning and frequency of student participation, through this research it is concluded that the use of these tools has significantly strengthened the demands of the XXI century of knowledge in mathematics in the group of participants.

keywords: Learning, teaching, innovation, mathematics.



ene - jun 2025
Vol. 6 - Núm. 10
e-ISSN 2600-6006

Andrea Monserrate Coello Barén
<https://orcid.org/0009-0008-6327-091X>
andream.coello@pg.uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí, extensión Sucre, Ecuador

Estrella Gloria Ferrín Delgado
<https://orcid.org/0000-0003-1255-5364>
estrella.ferrin@uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de
Manabí, extensión Sucre, Ecuador



Introducción

La aplicación de nuevas metodologías y estrategias didácticas en la enseñanza es un proceso orientado a facilitar la transmisión de habilidades, conocimientos en estudiantes, los diversos desafíos que enfrentan en el entorno escolar, las manifestaciones del miedo al aprendizaje dificultan la comprensión, aplicación y resolución de problemas matemáticos que junto con las metodologías tradicionales impactan negativamente al desarrollo cognitivo y se reflejan en el bajo rendimiento académico (Casallas Forero & Machena Moreno, 20219).

Una de las asignaturas que causa muchos desagrados en los estudiantes de nivel medio en las instituciones educativas es el aprendizaje de las matemáticas, y esta es una dificultad probada por el Erce 2019. Exige llevar conocimiento en el plano de lo posible, crear significados abstractos, codificar, descodificar símbolos y resolver problemas de la vida cotidiana, por lo que se busca aplicar y usar nuevas estrategias pedagógicas como la gamificación que garanticen el conocimiento activo, destrezas y habilidades a través de la educación formal (UNESCO, 2021).

El ERCE 2019 (UNESCO, 2021) en la cuarta versión del Estudio Regional Comparativo y Explicativo realizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa, miden los logros de aprendizaje de estudiantes de los sistemas educativos de América Latina y el Caribe. El estudio evaluó el desempeño del área de Matemática para estudiantes de primaria. Utilizando dos tipos de instrumentos de recolección de información: pruebas de evaluación de aprendizajes y cuestionarios de contexto. Donde se observan avances sustantivos en tres países: Perú, Brasil, y República Dominicana. En promedio, en los 16 países de la región, el 40% de los estudiantes de 3° grado y el 60% de 6° grado de primaria no alcanzan el nivel mínimo de competencias fundamentales en Matemática.

Para el Erce (2021) los mayores desafíos se presentan 6° grado, donde ningún país logra ubicar a la mayor parte de sus estudiantes sobre el nivel mínimo de competencias. Pese a los bajos resultados, 6 países logran avances estadísticamente significativos desde el TERCE 2013. En el caso de Ecuador entre 150 y 280 escuelas, 6.758 estudiantes de 7 EGB participaron de esta evaluación y no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el puntaje promedio TERCE 2013 y ERCE 2019, en reportes nacionales de resultados en Ecuador nos indica que “en la prueba de Matemática, los estudiantes de 7 EGB obtuvieron un puntaje promedio de 720 puntos, lo que los ubica por encima del promedio regional en esta prueba. Al comparar con el TERCE, los puntajes de Ecuador subieron significativamente, desde un punto de vista estadístico.” (2021, pág. 16)

Esta investigación está dirigida a los estudiantes de Décimo “B” de básica superior (36 alumnos) de la Unidad Educativa “6 de diciembre” de la Comunidad Piquigua de la Parroquia San Isidro del Cantón Sucre para influir significativamente en el conocimiento de las matemáticas en los estudiantes. Se la considera acertada porque busca mejorar y fortalecer a través de

la innovación en el aprendizaje. Además, se considera que desde la investigación se aporta a través de las líneas 4 de Investigación de la Uleam en el ambiente de aprendizaje y sus niveles de enseñanza – aprendizaje, pedagogía, didáctica, desarrollo de estrategias, metodologías, procedimientos, y herramientas para mejorar la formación del estudiante.

Según (Mayorga Ases et al., 2023) indica que en el Ecuador el uso de herramientas que ayudan a mejorar la motivación en los centros educativos es cada vez más utilizada, aunque la zona rural presenta un reto por la falta de infraestructura y recursos tecnológicos lo que les imposibilita a los docentes alcanzar los aprendizajes requeridos en estudiantes de esta zona. En esta investigación propone abordar la situación problemática a través de la innovación como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las matemáticas, incorporando juegos, competencias, recompensas y desafíos en las aulas de clases, de esta manera se quiere motivar, mejorar la participación de una forma más atractiva y accesible a todos los estudiantes. El aplicar innovación en el proceso de aprendizaje incide significativamente en el interés de los estudiantes, transformando la percepción, comprensión, colaboración, participación.

La dificultad de las matemáticas se presenta como un problema en el rendimiento académico de los estudiantes. El presente trabajo de investigación ofrece ventajas en el entorno escolar aplicando innovación, motivación y una experiencia más entretenida para la comprensión de conceptos, resolución de problemas a través de elementos lúdicos. El principal objetivo es fortalecer el aprendizaje de las matemáticas a través de juegos y con ello incidir significativamente en los estudiantes reflejándose en los conocimientos adquiridos. Otro de los logros que se plantea es analizar los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas antes y después de la implementación de la estrategia de gamificación y por ende comparar el rendimiento de los estudiantes en matemáticas con y sin la implementación de las estrategias.

Cuando se aplica la innovación en el aprendizaje se puede incluir actividades de la educación formal, observación, evaluación, práctica y desarrollo de habilidades, involucrando actividades de prueba y resolución de problemas ya sean individuales o grupales en un tiempo determinado incluyendo los retos a través de la interacción de juegos. (Contreras & Eguia, 2017)

El interés de realizar este trabajo se basa al resultado de las pruebas de diagnósticos implementadas al principios del año escolar, para medir el nivel de conocimiento que tenían los estudiantes de décimo año básico superior en una institución educativa fiscal en la zona rural, además a través de la indagación personal se concluyó que estos temen a las matemáticas porque son muy abstractas y complicadas de entender, o que el docente fue exclusivo en la participación, por lo que se requiere que se realice un cambio en la metodología de enseñanza y tener alternativas al momento de impartir las clases aplicando un proceso de innovación en el aprendizaje, utilizando estrategias didácticas y técnicas a través de los juegos como lo es la gamificación y una evaluación como instrumento para medir los logros con un

aprendizaje más significativos y divertidos.

Las recompensas, desafíos y competencias aumentan el interés de aprender y fomenta una actitud positiva en los estudiantes comprometiéndolo a la búsqueda de logros, mejorando la comprensión y retención de los conceptos. La innovación educativa adaptada a la personalización del proceso educativo con entornos inclusivos crea competencias saludables entre los estudiantes, trabajando en equipo para resolver desafíos o en competencias amistosas desarrollando habilidades sociales, y a su vez reduce la ansiedad asociada con las matemáticas.

Revisión literaria

Enseñanza

La enseñanza fomenta el aprendizaje, el desarrollo de los

individuos a través de métodos y herramientas que les permitan desarrollar habilidades, destrezas para resolver problemas o situaciones en su vida cotidiana, mejorando así la forma en que estos piensan, sienten y actúan, aunque en la experiencia de enseñanza no este ligado muchas veces a lo que se habla, se vive y se establece donde el docente cumple un rol significativo en la enseñanza (Rochina chileno, 2020). Existen diferentes autores que describen el concepto de enseñanza con su contexto y período, siendo este un factor social, una actividad intencional, normativa, interactiva, reflexiva que determina el desarrollo cognitivo del sujeto y conlleva al proceso de aprendizaje. (Rojas, 2020)

Figura 1.

Conceptos de enseñanza

Buenas Enseñanzas

Promueve el desarrollo personal, profesional y social de los sujetos, así como la autonomía de pensamiento y acción.

Debe estimular el compromiso y la responsabilidad ética hacia la tarea y la capacidad de aprendizaje permanente.

La intencionalidad por parte de una persona o grupo de personas de influir sobre el aprendizaje de otras u otras personas en una determinada dirección

La enseñanza tiene un carácter intencional y un significado social dado que se generan procesos de transmisión, comunicación, interacción, recreación y construcción del conocimiento

La tarea de enseñar consiste en permitir la acción de estudiar, y enseñar para la comprensión.

Fuente: (Rojas, 2020)

Aprendizaje:

Para Piaget (DONGO, 2008) el aprendizaje es un proceso que mediante el cual la persona, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con otras personas genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación, este se obtiene a través de la enseñanza, adquisición de conocimiento, puesta a prueba de las destrezas y habilidades por medio del cual se puedan resolver problemas y situaciones de la vida cotidiana (Rubén, 2016). El aprendizaje es un proceso complejo que implica cambios en el comportamiento, el conocimiento o las habilidades. Puede ocurrir de muchas maneras diferentes, a través de la experiencia, la educación, la práctica o la observación.

Los enfoques teóricos sobre el aprendizaje ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo se produce el aprendizaje. El enfoque conductista se centra en el comportamiento observable y cómo se puede cambiar a través de la experiencia. El enfoque cognitivo se centra en los procesos mentales que intervienen en el aprendizaje. El enfoque constructivista se basa en la idea de que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el mundo que les rodea. El enfoque sociocultural se centra en el papel de la cultura y el contexto social en el aprendizaje (García

Martínez & Fabila Echaury, 2011).

Aprendizajes en las matemáticas.

En la actualidad existen múltiples estrategias que el docente implementa en el aula de clases para lograr los aprendizajes matemáticos deseados, por lo que este proceso no debe ser considerado como complejo, aunque estas vayan de lo concreto a lo abstracto, las funciones cognitivas y la motivación juegan un papel importante al momento de la adquisición de los conocimientos, además de la utilización de herramientas didácticas que permite desarrollar habilidades y destreza para la resolución de problemas matemáticos. (Encalada, 2021)

Matemáticas

Las matemáticas es una disciplina que se caracteriza por su carácter formal y su origen en el estudio de figuras geométricas y cantidad, son habilidades que una persona alcanza y desarrolla a lo largo de su vida, estas le permiten utilizar y relacionar los números, operaciones básicas, reconocer símbolos, formas de expresión, resolución de problemas y razonamiento matemático. Además, se considera una ciencia que proporciona conocimientos y herramientas para comprender y analizar el mundo que nos rodea, son una ciencia formal que estudia las propiedades de los números, las formas y las estructuras, se utilizan en una extensa

gama de campos, incluyendo la ciencia, la ingeniería, la economía y la informática (Albertí Palmer, 2018).

En Ecuador los lineamientos de la enseñanza de las matemáticas establecen que debe centrarse en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo, la capacidad de resolución de problemas, la comprensión y aplicación de los conceptos, procedimientos, y la capacidad de comunicación. Para lograr estos objetivos, la enseñanza de las matemáticas debe promover la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, a través de actividades que les permitan explorar, experimentar y resolver problemas. Los lineamientos también enfatizan la importancia del uso de las tecnologías digitales en el aprendizaje de las matemáticas. Estas pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos matemáticos, a resolver problemas de manera más eficiente y a desarrollar sus habilidades de comunicación matemática (Educación, 2016)

Experiencia innovadora

(Anijovich, 2021) en su libro proponen un enfoque constructivista para la enseñanza, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje, este consta de: Concepto de estrategia de enseñanza y clasificación de las más comunes. Características de un aula constructivista y el aprendizaje activo de los estudiantes. Estrategias específicas en el aula, aprendizaje basado en problemas, cooperativo y por indagación. Este libro indica que el aprendizaje es un proceso activo y constructivo, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias. Donde el rol del docente es el de facilitador del aprendizaje, creando un ambiente de aprendizaje propicio proporcionando a los estudiantes los recursos y la orientación que necesitan. Las estrategias de enseñanza deben estar centradas en el estudiante promoviendo su participación en el proceso de aprendizaje más significativo.

Gamificación

La Gamificación es una estrategia de enseñanza que busca y usa las características y técnicas basadas en el juego que influyen en el comportamiento de los estudiantes, incentivándolos para cumplir las metas o retos propuestos siendo positiva en el proceso de aprendizaje, fomentándolo significativamente. (De Gracia et al., 2021)

Macía menciona en su trabajo de investigación sobre la Gamificación que “permite diseñar entornos atractivos y cercanos al estudiante del siglo XXI, movilizar conocimientos, consolidar aprendizajes, favorecer la motivación, participación e interés del alumno por aprender y desarrollar competencias que respondan a los objetivos de aprendizajes” (Macías, 2017)

Wordwall

Es una herramienta digital que permite crear y editar actividades educativas interactivas. Estas pueden ser utilizadas para una amplia gama de propósitos, incluyendo la revisión de conceptos, la práctica de habilidades, y la evaluación del aprendizaje. Ofrece una variedad de plantillas y opciones para crear actividades, lo que la hace una herramienta versátil y fácil de usar. (Valero Ancco,

2023) Las actividades creadas en Wordwall pueden ser utilizadas en línea o impresas, y pueden ser personalizadas para adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes. Algunos ejemplos de actividades que pueden crearse en Wordwall incluyen:

- Juegos: La variedad de juegos es una forma divertida, efectiva de aprender conceptos y habilidades para diferentes propósitos en la práctica de matemáticas, y la resolución de problemas.
- Cuestionarios: Variedad de forma como de opción múltiple, de respuesta corta, y de emparejamiento para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.
- Actividades de práctica: Es una forma de ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades con actividades de práctica, como de arrastre, soltar, de emparejamiento, y de rellenar los espacios en blanco (Ordoñez Palacios & Medina Chicaiza, 2022).

Mathgametime

Es una plataforma online llena de recursos que divierten mientras aprenden matemáticas, consiste en la utilización de variedad de juegos entretenidos e interactivos de matemáticas, que abarcan desde la suma, resta, geometría y probabilidad, elementos como dibujos animados, personajes atractivos, mecánicas de juego que mantienen a los estudiantes motivados. Camacho menciona que esta plataforma posee recursos adicionales como videos educativos hojas de trabajo imprimibles y planes de lecciones para docentes, material complementario para el aprendizaje. Además de contenidos alineados a los modelos educativos, donde los juegos y actividades están diseñados para cumplir con los estándares educativos estatales y nacionales de matemáticas, lo que asegura que los niños estén aprendiendo conceptos relevantes para su nivel escolar (Camacho Peña, 2022).

Tarjetas interactivas

Las tarjetas interactivas es una herramienta educativa que se utiliza para promover el aprendizaje activo y significativo de los estudiantes, con una amplia gama de propósitos, incluyendo la revisión de conceptos, práctica de habilidades, evaluación del aprendizaje, encontrándolos en formato físico o digital. Las tarjetas físicas pueden ser impresas en papel o en cartón, mientras que las tarjetas digitales pueden ser creadas en una variedad de herramientas, como Wordwall, Quizlet, o Kahoot. Incluyendo una variedad de elementos interactivos, como imágenes, sonidos, videos, y animaciones. Estos elementos interactivos pueden ayudar a aprender de una manera más atractiva y efectiva, ofreciendo una serie de beneficios.

Promueven el aprendizaje activo este requiere que los estudiantes participen activamente en el proceso, ayuda a retener mejor la información, desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Son atractivas, motivadoras ayudando a mantener a los estudiantes motivados y comprometidos con el aprendizaje. Son adaptables a las necesidades individuales, personalizarse para adaptarse a las necesidades de cada uno, aprender a su propio ritmo y estilos de aprendizaje (Anijovich, 2021).

Competencias digitales

Son conocimientos, habilidades que facilitan el uso responsable de los dispositivos digitales, y las aplicaciones tecnológicas para la comunicación. Las competencias digitales básicas son las funciones fundamentales, convencionales que se requieren para la lectura, la escritura, el cálculo y el uso elemental de los dispositivos y las aplicaciones en línea. Además, las competencias avanzadas permiten la utilización de las TIC de manera útil y transformacional, como la inteligencia artificial (IA), aprendizaje automático y el análisis “Big Data” (de grandes datos), entre otros. Estas permiten crear, intercambiar, comunicar y colaborar con contenidos digitales, así como dar solución a los problemas en el entorno digital, con miras a alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general (UNESCO, 2020).

Materiales y métodos

- **Plataforma de Gamificación Educativa:** Se utilizó una plataforma digital diseñada específicamente para la gamificación en el aprendizaje de matemáticas como son wordwall, mathgametime, tarjetas interactivas. Esta plataforma contenía desafíos interactivos, actividades y recompensas que se alinean con los objetivos educativos.
- **Dispositivos Tecnológicos:** Se utilizaron dispositivos como computadora, o dispositivos móviles para acceder a la plataforma de gamificación. Esto permitirá a los estudiantes participar activamente en las actividades y desafíos propuestos.
- **Material Didáctico Interactivo:** Además de la plataforma digital, se utilizaron materiales didácticos interactivos como tableros, tarjetas que complementan la experiencia de aprendizaje gamificado.
- **Recompensas:** Se implementarán sistemas de recompensas, como puntos, insignias o niveles, para incentivar el progreso y el logro de objetivos en el aprendizaje de matemáticas.
- **Evaluación para medir el conocimiento adquirido.**
- **Observación del comportamiento al momento de participar en las actividades.**

Métodos:

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo, de tipo descriptiva bibliográfica, con un diseño cuasiexperimental que busca en los estudiantes de décimo año básico las causas por las cuales el estudiante presenta un bajo rendimiento académico a través de información dada en otras investigaciones, y la observación llevada a cabo en el proceso evaluaciones realizadas con los estudiantes, ya que se plantea un problema por medio de una metodología que somete a prueba el objeto de estudio y mide las variables desde la experiencia en el aula.

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa 6 de diciembre del sitio Piquigua del Cantón Sucre en Manabí, la población estuvo compuesta por 36 estudiantes de ambos sexos que sus edades oscilan entre 13 y 18 años del décimo año de educación básica. El tipo de muestreo utilizado fue no

probabilístico por conveniencia del investigador aplicable a estudios cuantitativos y cualitativos permitiendo trabajar con toda la población por decisión del investigador basada en su juicio subjetivo para recopilar datos de manera rápida.

Se utilizó la revisión literaria para seleccionar información relevante en cuanto a enseñanza, aprendizaje, estrategias didácticas, metodologías de aprendizajes, accediendo de esta forma la elección y selección de fuentes confiables que componen al sistema educativos y en su proceso de aprendizajes empleando experiencias innovadoras para cumplir con el estudio, análisis y construcción del material a utilizar en el aula, diversas estrategias de información del objeto de estudio y análisis dentro de la construcción de conocimientos teóricos y así conseguir un aprendizaje significativo.

Dentro de los instrumentos de trabajo se utilizó una prueba de diagnóstico con la finalidad de observar y obtener información sobre el nivel de conocimientos de los aprendizajes requeridos en la materia de matemática de los estudiantes de la zona rural. Se revisó, diseño e implemento estrategias didácticas innovadoras en el aula de clase con alumnos de la básica superior de la Unidad Educativa “6 de diciembre”, para determinar los resultados obtenidos se aplicó una evaluación de los conocimientos alcanzados después de aplicar estrategias innovadoras en el año escolar sobre la enseñanza de las matemáticas. La población y muestra consta de 36 estudiantes (9(F) y 27(M)) entre las edades comprendidas de 13 y 18 años.

Resultados

La prueba de diagnóstico que se aplicó al inicio del año escolar 2023 sirvió de guía y observación para identificar el conocimiento previo, habilidades, capacidades que tienen los estudiantes para iniciar un nuevo proceso de aprendizaje, de esta manera detectar, diseñar, adaptar, establecer metas y objetivos en el aprendizaje escolar, por lo que en esta investigación se tomó como muestra para diagnosticar los aprendizajes de los alumnos en las matemáticas del 10mo EGB“B” de la Unidad Educativa 6 de diciembre. De los 36 estudiantes evaluados con una prueba escrita que constaba de 10 preguntas, 8 de estas basadas en conocimientos previos adquirido en el año escolar pasado de la materia de matemáticas del 9no EGB y 2 preguntas de metacognición.

Se obtuvieron calificaciones y estas fueron ponderadas de manera porcentual de la cual se determinó las destrezas que los estudiantes necesitan desarrollar, empleando métodos, estrategias y herramientas adecuados para lograr un aprendizaje significativo, además se realizó en cada periodo trimestral actividades de evaluación con el fin de obtener una calificación final de año escolar para obtener la información deseada que describe su nivel de logro, conocimientos y destrezas alcanzadas en el periodo 2023.

Tabla 1.

Evaluación diagnóstica del área de matemáticas 10mo “B”

Escala de valoración cualitativas	Nº de estudiantes	Total
DAR (ENTRE 9-10 PUNTOS)	0	0,00%
AAR (ENTRE 7 A 8,99 PUNTOS)	2	5,56%
PAAR (ENTRE 4,01 A 6,99 PUNTOS)	6	16,67%
NAAR (MENOR A 4 PUNTOS)	28	77,78%
TOTAL	36	100

Diseñado por: Andrea Coello Barén (2024)

En la tabla 1. Refleja que el 77,78% no alcanza los aprendizajes requeridos el proceso de enseñanza aprendizaje, el 16,67% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, y el 5,56% alcanza los aprendizajes requeridos.

En la evaluación de diagnósticos realizada al principio del año escolar demuestra los resultados en una escala valorativa, donde las calificaciones obtenidas por los estudiantes indican que existe falta de conocimientos, errores o dificultades en el área de Matemática y que están deben ser tomadas en consideración para reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje en esta área.

Tabla 2.

Calificación final anual del área de matemáticas 10mo "B"

Escala de valoración cualitativas	Nº de estudiantes	Total
DAR (ENTRE 9-10 PUNTOS)	7	19,44%
AAR (ENTRE 7 A 8,99 PUNTOS)	25	69,44%
PAAR (ENTRE 4,01 A 6,99 PUNTOS)	4	11,11%
NAAR (MENOR A 4 PUNTOS)	0	0,00%
TOTAL	36	100%

Diseñado por: Andrea Coello Barén (2024)

La tabla 2. refleja que el 69,44 % de los estudiantes alcanza los aprendizajes requeridos, el 19,44 domina los aprendizajes requeridos y en un porcentaje menor del 11,11% no alcanza los aprendizajes requeridos.

Los datos indican que las estrategias, métodos y técnicas utilizadas en el proceso dieron resultado que se ven reflejados en el cambio de porcentajes de la escala valorativa demostrando que la aplicación de herramientas innovadoras ha mejorado significativamente el desarrollo y dominio de habilidades de aprendizaje esperados en los estudiantes del 10mo EGB "B".

Tabla 3.

Datos Comparativos Evaluaciones

Escala de Valoración Cualitativas	N. Estudiantes E. D	Porcentual Antes	N. Estudiantes E. F	Porcentual Final	Diferencia Significativa
DAR (ENTRE 9-10 PUNTOS)	0	0.00%	7	19.44%	19.44%
AAR (ENTRE 7 A 8,99 PUNTOS)	2	5.56%	25	69.44%	63,88%
PAAR (ENTRE 4,01 A 6,99 PUNTOS)	6	16.67%	4	11.11%	5,56%
NAAR (MENOR A 4 PUNTOS)	28	77.78%	0	0.00%	0,00 %
TOTAL	36	100%	36	100%	88,88%

Diseñado por: Andrea Coello Barén (2024)

La tabla 3. Muestra que del 0% al 19.44 % dominan los aprendizajes requeridos, y que el aumento del 5.56% al 63.88% alcanzan los aprendizajes requeridos, de la escala esta próximo alcanzar los aprendizajes requeridos era del 16,67% pasando al 11,11% cabe mencionar que esta escala no se evidencia un considerable cambio debido a que varios estudiantes se encuentran en niveles bajo de desempeño por que provienen de otras instituciones educativas de los alrededores de la zona rural, y un notable cambio de la escala no alcanza los aprendizajes requeridos del 77.78% al 0%.

Los resultados demuestran que las estrategias innovadoras aplicadas durante la etapa de la investigación mostraron una mejora

significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, los cuales se ve reflejado en un incremento en la escala de calificaciones donde estos Dominan los aprendizaje requerido pasando además de tener un alto porcentaje en la escala de alcanza los aprendizajes requeridos con un aumento reflejando, un avance importante que se le atribuye al uso de herramientas innovadoras efectivas, además del compromiso del docente por mejorar el aprendizaje de sus estudiantes y el esfuerzo de estos para adquirir nuevas habilidades, se refleja una disminución en el porcentaje lo que propone seguir implementado estas metodologías pedagógicas que contribuyen al desarrollo integral y rendimiento académico en los estudiantes.

Discusión

En esta investigación mediante el análisis de la prueba diagnóstica realizada, las observaciones ejecutadas a los 36 estudiantes de décimo año de básica, las diferentes referencia bibliográficas y la serie de actividades llevadas a cabo, se ha podido interpretar que en este nivel de educación de la Unidad Educativa 6 de Diciembre, existe un latente desconocimiento de aprendizajes y habilidades en el área de la matemática sobre los temas referentes al año anterior de estudio, la nula participación en el aula de clases, la observación de los estándares de calidad educativa y aprendizaje que los estudiantes deben demostrar en los logros deseados, las destrezas, procesos de pensamientos y desempeño de aprendizajes según los indicadores de evaluación, se logró comprobar que un bajo porcentaje alcanza los aprendizajes requeridos, y que un alto porcentaje de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, datos que fueron corroborados mediante la observación del uso de las diferentes plataformas y datos tabulados según su calificación de la prueba de diagnóstico a inicio del año escolar 2023.

(Sepúlveda, 2020) afirma que el uso de la gamificación se centra en obtener resultados acertados en el proceso de aprendizaje en un área específica y que es oportuna su utilización en la zona rural debido a que en estas comunidades se sigue enseñando de manera tradicional, donde a través de juegos, retos, actividades innovadoras se logre eliminar la brecha de desconocimiento, y se apropien a los estudiantes en los avances de la tecnología, el desarrollo de destrezas, habilidades y transmisión de conocimientos.

Para Ipiates aprender matemáticas de forma creativa, innovadora y divertida permite que el estudiante sea capaz de resolver los problemas matemáticos con interés y motivación”, (Ipiates Benavides, 2022), cabe recalcar que los docentes deben involucrarse más en la metodología y uso de plataformas innovadoras, creando un espacio de mucha creatividad dentro del proceso de aprendizaje. Es importante destacar que la formación docente juega un papel fundamental en la implementación de enfoques innovadores en la enseñanza de las matemáticas los maestros deben estar capacitados y preparados para utilizar de manera efectiva las herramientas tecnológicas y diseñar actividades que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad matemática motivando al estudiante.

La enseñanza de las matemáticas en contextos rurales presenta desafíos particulares debido a las características propias de estas comunidades, como la falta de recursos, la distancia geográfica y la diversidad cultural. Sin embargo, también ofrece oportunidades para desarrollar enfoques pedagógicos innovadores que se adapten a las necesidades y realidades de los estudiantes

Conclusiones

El diagnóstico oportuno sobre el conocimiento en el área de matemáticas al inicio del año escolar fue fundamental para conocer las habilidades y las destrezas adquiridas por los estudiantes,

sus resultados nos permitieron diseñar estrategias, materiales de aprendizaje que fortaleciera ese dominio promoviendo la participación en el proceso educativo.

La enseñanza de las matemáticas en el contexto rural se ha abordado desde una perspectiva innovadora, utilizando técnicas y métodos de aprendizaje creativos que motivan a los estudiantes a querer aprender esta asignatura. Es importante que los estudiantes estén en capacidad de aplicar sus conocimientos matemáticos en diversas situaciones y problemáticas de la vida diaria en las que sean necesarias. Esto permite afianzar sus conocimientos de manera permanente.

Se pueden organizar actividades colaborativas en las que se implica el uso de entornos virtuales de aprendizaje. Estos entornos virtuales ofrecen acceso a los contenidos matemáticos de una manera innovadora, a través de modalidades educativas como el micro aprendizaje y la gamificación.

La evaluación final demostró resultados concluyentes que respaldan la aplicación de estrategias innovadoras en el aprendizaje matemático. Se evidencio un mejoramiento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes lo que demuestra la efectividad en la utilización de estas metodologías innovadoras para una mejor comprensión de los temas abordados en clases que se adapta a cada necesidad en los estudiantes.

académico inclusivo. Entre estas se encuentran la discriminación por su género u orientación sexual. Sumado a esto se destaca la falta de conocimiento sobre las políticas para promover la igualdad de género en los estudiantes. Bartolomé et al. (2021) y Ramis y Castillo (2023), junto con las iniciativas de la UNAM y el Instituto Tecnológico Universitario, subrayan la urgencia de abordar la inclusión de género en instituciones de educación superior como la Uleam-Sucre. Estos resultados respaldan la importancia de los objetivos específicos planteados para analizar estrategias de gestión universitaria en este ámbito de estudio.

Referencias

- Albertí Palmer, M. (2018). Las Matemáticas de la vida cotidiana . CATARATA. <https://doi.org/ISBN: 978-84-9097-565-7>
- Anijovich, R. (2021). Estrategias de enseñanza : otra mirada al quehacer en el aula. Aique Grupo Editor. <https://doi.org/ISBN 978-987-06-0964-3>
- Audrey J. Holguín-Briones, F. E.-V.-M. (2016). Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas. Dom. Cien., 2(4), 284-295. <https://doi.org/ISSN: 2477-8818>
- Camacho Peña, A. G. (2022). SIMULADORES VIRTUALES PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS SOBRE NÚMEROS ENTEROS. PENTACIENCIAS, 4(6), 236-246. <https://doi.org/ISSN:2806-5794>
- Casallas Forero, L. F., & Machena Moreno, H. P. (20219). Uso de estrategia didáctica apoyada en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos, en instituciones educativas rurales.

- Chipana Limachi, F. (2022). Dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(1), 4706. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1827 p 4706
- Contreras, R. S., & Eguia, J. L. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. *InCom-UAB Publicacions*,. [https://doi.org/ISBN 978-84-944171-6-0](https://doi.org/ISBN%20978-84-944171-6-0)
- De Gracia, E., Pinto, A., & Sáez, A. (2021). La gamificación como estrategia mediadora del. *SEMILLA CIENTÍFICA*, 2(2), 322. [https://doi.org/ISSN: 2710-7574](https://doi.org/ISSN:2710-7574) ISSN
- DONGO, A. (2008). LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE PIAGET Y SUS. CONSECUENCIAS PARA LA PRAXIS EDUCATIVA, 11(1), PP. 167 - 181. <https://doi.org/1560-909X>
- Ecuador, M. d. (2021-2022). GUÍA DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2016). Currículo de EGB y BGU MATEMÁTICA. Ministerio de Educación . https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Encalada, I. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 311 - 326. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.173>
- García Martínez, V., & Fabila Echauri, A. M. (2011). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 3(2). <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822737011>
- Macías, A. (2017). La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática.
- Mayorga Ases, L. A., Mayorga Ases, M. J., Silva Chávez, J. A., & Páliz Ibarra, S. J. (2023). Gamificación y TICS en la educación en Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(3), 6-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>
- Meneses Benítez, G. (2007). El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico. *NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD*. [https://doi.org/ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007](https://doi.org/ISBN:978-84-691-0359-3/DL:T.2183-2007)
- Ordoñez Palacios, L. G., & Medina Chicaiza, R. P. (2022). Wordwall: una experiencia de aprendizaje para el estudiante de Educación básica. *Revista de Investigación*, 46(108). <https://doi.org/https://doi.org/10.56219/revistasdeinvestigacin.v46i108.1176>
- POZO ANDRÉS, M. d., ÁLVAREZ CASTILLO, J. L., & LUENGO NAVAS, J. y. (2004.). LA EDUCACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO. En J. L. Navas, *Teorías e instituciones*.
- Proaño, S. M., & Flores, C. A. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *Revista Científica Mundo de la investigación y el conocimiento*, 7(1), 640-653. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.640-653](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.640-653)
- Quiñones Devia, E. R., & Dugarte Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula. *Educere*, 16(55), 361-371. [https://doi.org/ISSN: 1316-4910](https://doi.org/ISSN:1316-4910)
- Rochina Chileno, S. C., s Ortiz Serrano, J. C., & Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 386-389. [https://doi.org/ISSN: 2218-3620](https://doi.org/ISSN:2218-3620)
- Rojas, M. Á. (2020). Hacia una escuela de pensamiento iberoamericana de la. D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
- Rubén, E.-N. (2016). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *REDcientífica*. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/301303017>
- UNESCO. (2021). El ERCE 2019 es la cuarta versión del Estudio Regional Comparativo y Explicativo realizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa. Mide los logros de aprendizaje de estudiantes de sistemas educativos de América Latina y e. UNESCO.
- Valero Ancco, V. N. (2023). Wordwall como recurso didáctico para mejorar la competencia lectora en niños peruanos. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 1(14), 27–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.1.806>