

Efectividad de recursos didácticos físicos y digitales para el aprendizaje de ecuaciones de primer grado

Effectiveness of physical and digital teaching resources for learning
first-degree equations

Angie Camila Carapás Revelo

angiecarapas@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-5440-4401>

Unidad Educativa República del Ecuador

Otavaló – Ecuador

Mauricio David Vinuesa Yaselga

maudeyviny@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-8642-5925>

Unidad Educativa "Abelardo Morán Muñoz"

Cotacachi – Ecuador

Sandra Elizabeth Pozo Prado

sanelipozo@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0000-9138-0755>

Unidad Educativa Eugenio Espejo

Mira – Carchi

Katty Yomaira Narváez Velastegui

ktnrvz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-4889-2995>

Unidad Educativa Jacinto Collahuazo

Otavaló – Ecuador

Cristian Anibal Pupiales Tabango

crisspupiales123@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-2038-3297>

Unidad Educativa República del Ecuador

Otavaló – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5439>

Artículo recibido: 29 de octubre de 2025.

Aceptado para publicación: 05 de marzo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5439>

Efectividad de recursos didácticos físicos y digitales para el aprendizaje de ecuaciones de primer grado

Effectiveness of physical and digital teaching resources for learning first-degree equations

Angie Camila Carapás Revelo

angiecarapas@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-5440-4401>

Unidad Educativa República del Ecuador

Otavalo – Ecuador

Mauricio David Vinuesa Yaselga

maudeyviny@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-8642-5925>

Unidad Educativa "Abelardo Morán Muñoz"

Cotacachi – Ecuador

Sandra Elizabeth Pozo Prado

sanelipozo@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0000-9138-0755>

Unidad Educativa Eugenio Espejo

Mira – Carchi

Katty Yomaira Narváez Velastegui

ktnrvz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-4889-2995>

Unidad Educativa Jacinto Collahuazo

Otavalo – Ecuador

Cristian Anibal Pupiales Tabango

crisspupiales123@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-2038-3297>

Unidad Educativa República del Ecuador

Otavalo – Ecuador

Artículo recibido: 29 de octubre de 2025. Aceptado para publicación: 05 de marzo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La deficiencia en las competencias matemáticas, reflejada en los resultados del proceso "Ser Estudiante" del periodo lectivo 2023-2024, del régimen Sierra, indica la urgencia de transformar la práctica pedagógica mediante la incorporación de recursos didácticos tangibles y tecnológicos. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de la integración articulada de recursos didácticos físicos y digitales en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado. La investigación se adscribe al paradigma positivista con enfoque cuantitativo, empleando un diseño cuasiexperimental de alcance descriptivo-explicativo. El trabajo de campo se realizó con una muestra censal de 56 discentes, divididos en muestras iguales, bajo metodología tradicional, y un grupo experimental, el cual interactuó con secuencias didácticas basadas en la manipulación de recursos didácticos físicos y digitales. Tras la aplicación de la evaluación final, se evidenció que el grupo experimental superó significativamente sus marcas iniciales, alcanzando los niveles de logro de Alcanzar los Aprendizajes Requeridos (AAR) y Dominar los Aprendizajes Requeridos (DAR). Se concluye que la sinergia entre la experiencia

manipulativa y la visualización digital no solo incrementa la motivación, sino que consolida el desempeño académico en el aprendizaje matemático.

Palabras clave: recursos didácticos, aprendizaje, ecuaciones de primer grado

Abstract

The deficiency in mathematical skills, reflected in the results of the "Being a Student" assessment for the 2023-2024 academic year in the Sierra region, indicates the urgent need to transform pedagogical practices through the incorporation of tangible and technological teaching resources. The objective of this study was to analyze the impact of the integrated approach of physical and digital teaching resources on the learning of first-degree equations. The research adhered to the positivist paradigm with a quantitative approach, employing a quasi-experimental design with a descriptive-explanatory scope. Fieldwork was conducted with a census sample of 56 students, divided into equal groups using traditional methodology, and an experimental group, which interacted with teaching sequences based on the manipulation of physical and digital teaching resources. Following the final assessment, it was evident that the experimental group significantly surpassed their initial scores, achieving the levels of Required Learning Outcomes (RLOs) and Required Learning Outcomes (RLOs). It is concluded that the synergy between hands-on experience and digital visualization not only increases motivation but also strengthens academic performance in mathematical learning.

Keywords: teaching resources, learning, first-degree equations

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Carapás Revelo, A. C., Vinueza Yaselga, M. D., Pozo Prado, S. E., Narváez Velastegui, K. Y., & Pupiales Tabango, C. A. (2026). Efectividad de recursos didácticos físicos y digitales para el aprendizaje de ecuaciones de primer grado. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (1), 2372 – 2383. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5439>

INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, la educación ha sido elemental para el crecimiento de las civilizaciones, y al igual que la sociedad, la manera de enseñar también ha ido cambiando con el fin de transmitir el conocimiento de formas mucho más específicas, técnicas y acordes a las exigencias del mundo moderno. Las ciencias naturales se han caracterizado por ser pioneras en la enseñanza didáctica de sus principios fundamentales, tal parece, esta parte del conocimiento se presta para que sea más sencilla la manera de enseñar puesto que presenta escenarios prácticos y experimentables.

Mucho se diferencia de las matemáticas, las cuales se siguen enseñando como se hacía hace 50, 60 u 80 años atrás, en donde los estudiantes están encerrados con su docente que diserta una clase magistral, con tiza y pizarra. Lo cual hace que los educandos se sientan abrumados por la incomprensible forma de educar de su profesor, aburrimiento, o la falta de motivación necesaria para que los estudiantes hagan suyo su conocimiento.

Según el reporte más reciente del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2025), el desempeño matemático en el nivel de bachillerato durante el ciclo lectivo 2023-2024 se ubicó en un promedio de 697/1000, cifra que cataloga el nivel de logro como elemental. Si bien este resultado denota un incremento marginal de un punto en comparación con el periodo 2022-2023 (696/1000), la evidencia estadística subraya la persistencia de brechas cognitivas significativas en la asignatura. Ante este panorama de estancamiento, se hace imperativo que el cuerpo docente reoriente su praxis hacia la implementación de estrategias pedagógicas diversificada y recursos didácticos innovadores; estos deben no solo alinearse con los distintos estilos de aprendizaje, sino también poseer la capacidad de estimular el interés del discente para trascender la memorización y alcanzar un aprendizaje verdaderamente significativo.

Tal como se observa, es bastante preocupante que aún hoy en día los educandos muestran un rendimiento tan inferior a lo exigido por los estándares nacionales, puesto que los jóvenes de Primero de Bachillerato de una unidad educativa obtuvieron un promedio de 06/10, lo que significa que están próximos a alcanzar los conocimientos requeridos, conforme a la escala que establece el Ministerio de Educación, y se debe hacer énfasis en que no solo se toma en cuenta el rendimiento cuantitativo, sino también se evidencia que los estudiantes no saben cómo aplicar la teoría matemática y mucho menos tienen la capacidad de resolver problemas.

Con este hecho, se debe cuestionar el motivo real del porqué de tales resultados, no enfocarse en determinar si el culpable es el docente o el estudiante, el trabajo es conjunto, incluso la responsabilidad recae en las autoridades educativas y de gobierno para generar políticas que refuercen y perfeccionen el modelo educativo, con el fin de que los educandos adopten la capacidad de resolver problemas para que puedan adaptarlo en su vida diaria, puesto que tal como lo afirma Orihuela (2025), la resolución de problemas en el área de las matemáticas también se centra en la obtención de habilidades que ayudan en la toma de decisiones, la comprensión y el análisis del entorno.

En tal sentido, la labor del docente es crucial para que los educandos descubran el valor de desarrollar aptitudes como la resolución de problemas, puesto que no solo se enfocaría en las matemáticas, sino que dicha habilidad les servirá para toda la vida. Conscientes de eso, los estudiantes podrán apropiarse de su educación y en el tiempo serán capaces de construir su conocimiento, pasando a ser las figuras centrales de su aprendizaje, dejando de lado la forma anticuada de enseñanza en la que el estudiante tenía el rol de ser un ente pasivo receptivo y el docente solo se dedicaba a dictar un discurso (Reyero, 2019).

Sin embargo, para lograr que los educandos se apropien de su educación y hagan suyo el conocimiento, primero es necesario motivarlos a alcanzar dicho fin, y resulta paradójico que con las matemáticas suceda todo lo contrario, cada día hay más estudiantes desmotivados, que incluso llegan a mostrar cuadros de ansiedad por el solo hecho de hablarles de matemáticas, ni qué decir si su estudio es más complejo con el avance del año lectivo. En este escenario surgen ideas contrarias al estudio de las matemáticas, que van de describir a las matemáticas como algo aburrido, a algo más preocupante como la percepción de que el estudio de las matemáticas sea innecesario para la vida real.

Afortunadamente, dicha preocupación se ha extendido a varios académicos que buscaron la forma de motivar a sus educandos, concluyendo que una de las mejores formas es hacer atractivo el aprendizaje matemático con juegos y material didáctico, es así como los recursos didácticos han sido fundamentales para elevar significativamente la motivación de los estudiantes en el ámbito matemático.

Tomando en cuenta esta apreciación, Freire (2021), hace énfasis en el protagonismo que tiene la didáctica en el constructivismo, debido a que el método didáctico fortalece la motivación de los estudiantes por aprender, y eso permite que su conocimiento se construya de una manera sólida, dando paso al protagonismo real que tienen los educandos en cara de su propio conocimiento, dejando al docente únicamente con el rol de guía y acompañante del aprendizaje de sus pupilos.

No obstante, se suele asumir que los meros juegos son iguales a los recursos didácticos, algo que está totalmente desvirtuado, y que, si bien es cierto, guarda relación, no tienen la misma esencia y significación. De la misma manera, es preciso indicar que los recursos didácticos que nos presenta la matemática han evolucionado y no solo se limitan a elementos físicos o tangibles, sino que, gracias al avance tecnológico, ahora se puede encontrar varios recursos didácticos también de manera digital.

Según Napa (2023), los recursos didácticos son elementos que ayudan al desarrollo de la enseñanza aprendizaje, además de que cooperan para que los educandos dominen habilidades significativas de una materia en concreto, lo que se resume en un aprovechamiento ideal de la información. De la misma manera, Quintana (2017), considera a los recursos didácticos como un intermediados en el campo docente, puntos de partida enfocados en organizar, ejecutar y valorar los niveles de motivación educativa, con el fin de proponer resoluciones a problemas colectivos, con participación y colaboración de todos los protagonistas del proceso enseñanza aprendizaje.

Por su parte, Jaramillo (2018), identifica ciertos requisitos que deben cumplir los recursos didácticos para ser llamados como tal y tengan relevancia en el aspecto educativo. En síntesis, un recurso didáctico debe ser comunicativo, lo que significa que dicho recurso debe ser fácil de comprender conforme a la población que está dirigido, permitiendo que los educandos puedan explicarlo con facilidad.

Otro requisito que deben cumplir los recursos didácticos es una estructura adecuada, es decir que tal recurso necesariamente debe ser organizado y sistemático, con el fin de que sea sencillo para los educandos señalar el por qué y para qué de tal o cual actividad. Y, por último, según el autor, debe ser pragmático, lo que implica que los recursos didácticos deben tener utilidad, practicidad y comodidad al momento de utilizarlo, con el fin de que sea efectivo para transmitir la enseñanza para lo que fue desarrollado.

En el mismo contexto, Vargas (2017), distingue tres aspectos como finalidades de los recursos didácticos, el primero es el apoyo a la presentación de los contenidos, y es así porque dichos recursos buscan respaldar la forma de cómo se muestra el conocimiento a los educandos; en segundo lugar, los recursos didácticos tienen como finalidad ser mediadores entre los educandos y la realidad, puesto

que a través de estos recursos ya sean físicos o digitales, deben conectar la teoría con la práctica haciéndola tangible y experimental; por último, los recursos didácticos también tienen como finalidad afianzar el aprendizaje de los conocimientos, lo que va estrechamente ligado con la experimentación de la teoría en la realidad, esto permite tener un conocimiento significativo y por ende una construcción del aprendizaje mucho más sólido, afianzando lo aprendido.

Así también, Asqui (2024), distingue los diferentes recursos didácticos digitales que existen, destacando su importancia como las aplicaciones y softwares educativos, que ayudan a los educandos a comprender los conceptos matemáticos, entre ellos están las calculadoras, programas de creación de gráficos o de resolución de problemas. Igualmente están las plataformas de aprendizaje en línea, que son bastante útiles para reforzar los conocimientos adquiridos, existen incluso plataformas con foros abiertos para solventar las dudas de los educandos.

METODOLOGÍA

La investigación se enmarca en el paradigma positivista, con una postura objetiva y neutral a través del análisis estadístico de datos numéricos. En concordancia con este paradigma, se empleó un enfoque cuantitativo para comprobar la influencia de recursos físicos y digitales en el aprendizaje de los estudiantes. El diseño metodológico fue cuasiexperimental, se manipulan deliberadamente las variables sin asignación aleatoria previa de los sujetos. Según lo establecido por Hernández y Mendoza (2018), este diseño permite analizar el efecto de la variable independiente sobre la dependiente en grupos intactos; por consiguiente, se trabajó con dos paralelos preexistentes: el paralelo "A" como grupo experimental (recursos didácticos) y el paralelo "B" como grupo control (planificaciones micro curriculares).

El alcance del estudio fue descriptivo-explicativo. En la fase descriptiva se detallaron los resultados de aprendizaje antes de la intervención pedagógica, mientras que el explicativo permitió establecer la relación causal entre los recursos didácticos y la mejora en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado. La modalidad fue de campo, se recolectó la información directamente en el entorno donde ocurre el fenómeno (Arias y Covinos, 2021), específicamente a través de las evaluaciones in situ.

La población fue de 58 estudiantes de primero de bachillerato, distribuidos en dos grupos de 28 estudiantes. Al ser un universo manejable, la muestra coincidió con la totalidad de la población. Para la recolección de datos se utilizó evaluaciones de base, diseñadas con 6 reactivos de diversa tipología (selección múltiple, relación, completación y resolución de problemas). El procedimiento se estructuró en tres fases:

Fase Diagnóstica: Se aplicó la prueba diagnóstica a los estudiantes con la finalidad de conocer los conocimientos previos necesarios para abordar el tema de ecuaciones de primer grado.

Fase de Intervención: Se implementó 6 secuencias didácticas en el grupo experimental, fundamentadas en el constructivismo y el aprendizaje activo. En cada guía se aplicó recursos didácticos físicos y digitales para el desarrollo del tema. Cada sesión se estructuró en inicio, desarrollo y cierre, incorporando retos y actividades colaborativas.

Fase de Evaluación y Análisis: Tras la aplicación de los recursos didácticos, se aplicó una evaluación final para verificar la eficacia de los recursos didácticos en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado.

Para el análisis de datos, se empleó la Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Según Bautista et al. (2020), por la naturaleza de las variables (datos ordinales o transformables), la independencia de

los grupos y el tamaño muestral ($n < 29$). Esta herramienta permitió determinar la existencia de diferencias significativas entre el rendimiento académico del grupo control y el experimental.

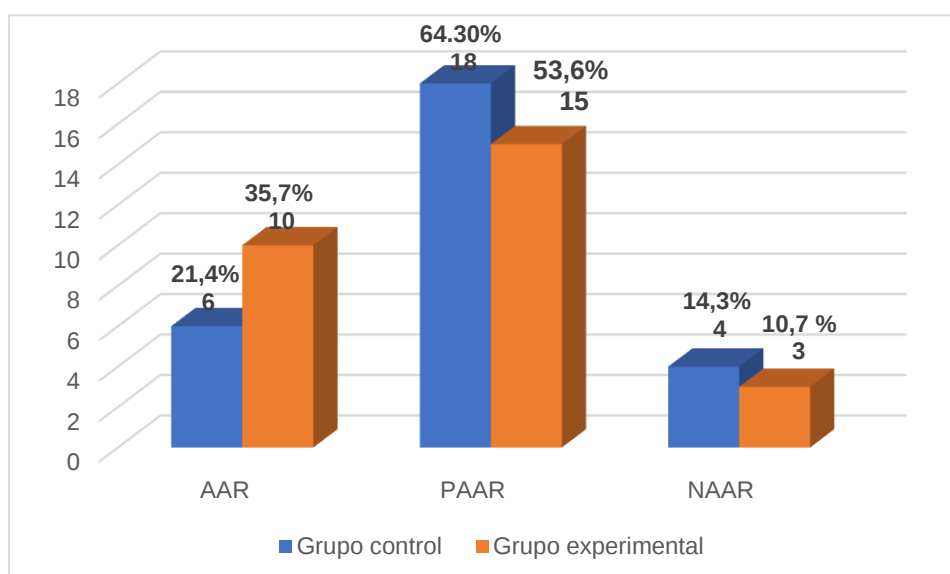
RESULTADOS

Resultados del objetivo 1

A continuación, se presentan los resultados del objetivo 1 que fue: Diagnosticar los conocimientos previos de los educandos antes de ingresar al nuevo tema. Se evaluó una prueba diagnóstica a los dos grupos, esta estuvo dirigida a los prerrequisitos necesarios para abordar el tema de ecuaciones de primer grado.

Gráfico 1

Resultados del número de estudiantes por nivel de conocimientos en la evaluación diagnóstica del grupo control y experimental



Fuente: resultados de la prueba diagnóstica de los estudiantes de primero de bachillerato.

El gráfico 1 muestra una comparativa de las calificaciones de los dos grupos, el 21,4 % de los educandos del GC y el 35,7% de estudiantes del GE se encuentran en el nivel de Alcanzan los Aprendizajes Requeridos esto de acuerdo a la escala del Ministerio de Educación, por tanto, sus calificaciones están en un intervalo de 7,00-8,99. Asimismo, el 64,30% de los estudiantes del GC y el 53,6 % del GE, están Próximos a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos, esto expresa que están dentro de un rango de 4,01-6,99. Por tanto, la gran parte de los discentes de los dos grupos se encuentran en este nivel, sus conocimientos son básicos para ingresar al nuevo tema.

Para comprobar de manera estadística los resultados se empleó la prueba U de Mann Whitney, para lo cual, se planteó dos hipótesis:

Hipótesis nula (Ho): No hay diferencia significativa entre las medianas de las calificaciones del grupo control y experimental en la evaluación diagnóstica.

Hipótesis alternativa (H1): Si hay diferencia significativa entre las medianas de las calificaciones del grupo control y experimental en la evaluación diagnóstica.

El valor de p se obtuvo 0,271, este valor es mayor a 0,05, por tanto, se deduce que no hay diferencia significativa en las medianas de las calificaciones de la evaluación diagnóstica del grupo control y experimental, esto indica que el estudio inició de manera homogéneo, lo que permitió evidenciar la eficacia de los recursos didácticos en el aprendizaje de los estudiantes.

Resultados del objetivo 2

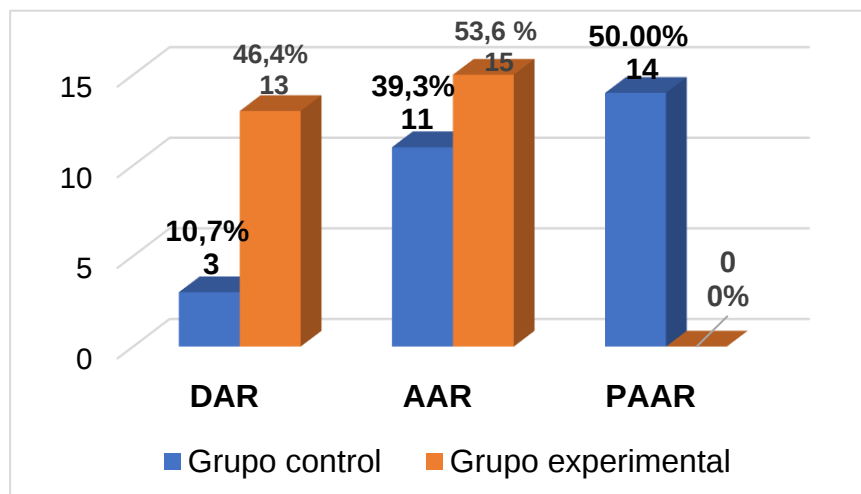
Con relación al segundo objetivo se elaboraron 6 secuencias didácticas, organizadas en los tres momentos del proceso didáctico, inicio, desarrollo y fin. Se elaboró recursos manipulables se específicamente balanzas de equilibrio y bloques algebraicos (algebra tiles), los cuáles proporcionan el andamiaje necesario para que el estudiante materialice el concepto abstracto de igualdad y las propiedades de las operaciones; posteriormente, se incorporó las herramientas digitales como applets dinámicos en GeoGebra, simuladores interactivos, que permiten transitar hacia la abstracción simbólica mediante la visualización gráfica y la retroalimentación inmediata. Esta sinergia entre lo tangible y lo tecnológico no solo favorece una comprensión conceptual profunda frente a la mecanización algorítmica, sino que ha reportado resultados significativos en la motivación y la competencia resolutoria de los discentes al disminuir la barrera cognitiva que suele presentar la introducción al álgebra.

Las secuencias didácticas fueron implementadas en 5 semanas, 25 horas pedagógicas, distribuidas con un tiempo de 45 minutos por cada hora clase, durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025 en los estudiantes de primer año de bachillerato. El progreso de los estudiantes se evaluó a través de las actividades individuales, grupales.

Resultados del objetivo 3

Gráfico 2

Resultados del número de estudiantes por el nivel de conocimientos del grupo control y experimental



Fuente: Prueba final aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato.

En el gráfico 2 se evidencia la comparación de las calificaciones de la evaluación final del grupo control (GC) y grupos experimental (GE) con respecto al tema de ecuaciones de primer grado. Se puede apreciar que los dos grupos mejoraron sus calificaciones con respecto a la evaluación diagnóstica, no obstante, el 50 % del GC obtuvieron una calificación inferior a 7/10, frente a un GE que no obtuvo ningún

educando que estuvo en el nivel de Próximo Alcanzar los Aprendizajes Requeridos (PAAR). Los resultados muestran que el 100 % de los estudiantes del grupo experimental logró calificaciones iguales o superiores a 7/10, ubicándose el 53,15 % en el nivel AAR y el 46,4 % en el nivel DAR, evidenciando una mejora en el aprendizaje ecuaciones de primer grado al emplear recursos didácticos.

Además, es necesario analizar la estadística descriptiva de evaluación final de los dos grupos. La media aritmética del grupo experimental es de 8,79 y el grupo control 6,91, esto indica que la media del GE es más alta, lo que muestra que este grupo tiene un mejor rendimiento en el promedio. No obstante, considerando la distribución de los datos es importante la mediana ya que este estadístico elimina la posibilidad de tener datos atípicos, el grupo experimental es de 8,75 y en el control 7,00, indicando que la mediana sigue la misma tendencia que la media, esta es menos sensible en los valores extremos, concluyendo que este grupo tiene puntuaciones más altas. Con respecto a la desviación estándar, el grupo control tiene una desviación estándar (0,98143) alta, lo que denota una mayor variabilidad en las calificaciones, en cambio, el grupo experimental (0.60606) tiene calificaciones más consistentes.

Por tanto, se deduce que el grupo experimental obtuvo calificaciones significativas con relación al grupo control, esto indica que los recursos didácticos tanto físicos como digitales influye directamente en el aprendizaje de los estudiantes en el tema de ecuaciones de primer grado.

Del mismo modo, para analizar el nivel de significancia en las calificaciones de los estudiantes, se utilizó la Prueba U de Mann Whitney, esto debido a que en cada muestra los estudiantes fueron menores a 29. Esta prueba es de distribución libre, por lo tanto, no fue necesario emplear la prueba de normalidad.

Para esta prueba se planteó las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (Ho): La mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase tradicional es igual a la mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase recursos didácticos $p > 0,05$

Hipótesis alternativa (H1): La mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase tradicional es diferente a la mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase recursos didácticos $p \leq 0,05$

El valor del nivel de significancia obtenido fue de 0.000, este valor de p es menor a 0.005, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, la del investigador, por lo cual, se concluye en que "La mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase tradicional es diferente a la mediana de las calificaciones de los estudiantes que recibieron la clase recursos didácticos". Esto ratifica que sí hay diferencia significativa al aplicar recursos didácticos en el tema de ecuaciones de primer grado.

DISCUSIÓN

Discusión de resultados objetivo 1

Con relación al primer objetivo, se aplicó una evaluación diagnóstica con el fin de determinar el nivel de conocimientos previos para abordar el tema de ecuaciones de primer grado; como se evidencia en la figura 1 la gran parte de los estudiantes de los dos grupos obtuvieron una calificaciones menor a 7/10, según, la escala del Ministerio de Educación están en el nivel Próximos a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos, lo que muestra que los educandos están en una etapa transitoria de alcanzar los aprendizajes requeridos. Además, la prueba estadística U de Mann Whitney determinó que los dos grupos (control y experimental) iniciaron en el mismo nivel de conocimientos. De acuerdo con Vera

(2020), la prueba diagnóstica permite identificar el nivel de conocimientos previos de los discentes, esta es una herramienta esencial en la labor docente, pues permite diseñar estrategias y recursos didácticos que respondan a los objetivos de aprendizaje y a las necesidades de los estudiantes. En concordancia, Cobaña y Rodríguez (2022) sostienen que la evaluación diagnóstica no debe limitarse al inicio del ciclo escolar, sino implementarse de manera continua al comienzo de cada unidad o periodo parcial. Esta práctica resulta fundamental para auditar la efectividad de las metodologías previas y el estado actual del alumnado. Con base en esta evidencia, el docente puede reorientar sus estrategias didácticas, asegurando así una intervención pedagógica que corrija deficiencias y consolide el aprendizaje progresivo del grupo.

Discusión de resultados objetivo 2

Para dar cumplimiento al segundo objetivo, se elaboró y aplicó recursos didácticos tanto físicos como digitales. Por ejemplo, en los recursos físicos se empleó las balanzas y en digitales simuladore, juegos en diferentes sitios web, de tal manera que el educando obtenga un aprendizaje significativo en el tema de ecuaciones de primer grado. La incorporación de recursos didácticos resulta importante para mejorar las dificultades de aprendizaje en esta disciplina. Por ejemplo, la incorporación de métodos visuales, manipulativos y experiencias prácticas proporcionan a los estudiantes diferentes formas de aprender los conceptos matemáticos, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y significativo (Pérez et al., 2019). Por su parte, Matailo y Ramón (2023) destacan la importancia de los recursos didácticos manipulativos, puesto que a su criterio, es la manera más viable para potenciar la entrega de conocimientos por parte de los docentes, lo que a su vez otorga una herramienta adecuada para la estimulación de varias áreas cognitivas de los educandos, así como su imaginación, no solo centrándose en la materia propuesta como en este caso las matemáticas, sino que brindando un desarrollo de habilidades que le servirán al educando para su vida diaria, resolviendo problemas con mucha más facilidad.

Discusión de resultados objetivo 3

Con relación al tercer objetivo, al concluir la intervención pedagógica, se aplicó una evaluación final de conocimientos, donde el 100% de los estudiantes del grupo experimental obtuvieron una calificación superior al 7/10, el 53,6% Alcanzan los Aprendizajes Requeridos y el 46,4% Dominan los Aprendizajes Requeridos de acuerdo a la escala del Ministerio de Educación con relación a las destrezas con criterio de desempeño. Por tanto, se concluye que los discentes obtuvieron buenos resultados de aprendizaje después de la aplicación de recursos didácticos. Además, el promedio del grupo experimental fue de 8,97 mientras que el grupo control de 6,91. Asqui (2024), también menciona a los juegos educativos y gamificación, recogiendo elementos del juego para poder desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de forma virtual; de la misma manera, presenta a las herramientas multimedia comunes como videos, imágenes o audios que potencian la enseñanza de la matemática, haciéndola más didáctica, puesto que existen varios materiales como tutoriales, simulaciones, o videos educativos simples que llaman mucho más la atención que una simple explicación con tiza y pizarra.

Como se muestra, existen varios recursos didácticos que fortalecen el proceso de aprendizaje, sin embargo, no es suficiente que existan los recursos, sino que deben ser debidamente aplicados para potenciar sus resultados al máximo, en tal sentido Intriago et al. (2023), son enfáticos en indicar que el docente no debe únicamente saber de la existencia de dichos recursos, sino que es su responsabilidad capacitarse en estos recursos para que pueda guiar a los educandos a una correcta utilización de los mismos, sembrando en ellos la curiosidad necesaria para que la construcción del conocimiento se apropie de cada uno y su aprendizaje sea significativo y duradero en el tiempo.

CONCLUSIONES

En conclusión, considerando la evaluación diagnóstica que se practicó, ésta conlleva una relevante importancia en el ámbito educativo, aún si la misma no es una evaluación de carácter sumativo, porque permitió conocer de forma directa todos aquellos problemas que sufren los estudiantes de cara a la adquisición de conocimiento académico, mismo que serviría de base para entrar al estudio del tema. Es así que, dentro de la investigación propuesta, los cursos que tuvieron la oportunidad de ser evaluados iniciaron relativamente con conocimientos semejantes, y esto se evidencia porque el grupo de control alcanzó un promedio de 5,87; mientras que el grupo experimental obtuvo un promedio de 6,64. Tomando en cuenta estos resultados, quiere decir que están próximos a alcanzar los conocimientos requeridos (PAAR), tal como lo indica la escala del Ministerio de Educación. Estos resultados determinan un punto clave de inicio para perfilar un camino por el que se debe transitar respondiendo a las necesidades de los educandos de forma específica.

De la misma manera, se concluye que efectivamente se encuentran estrategias de aprendizaje con características novedosas, tal es el caso de los Recursos Didácticos que no solo se limitan a los físicos, sino que también a los digitales, mismos que dieron paso a que el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado sea significativo, logrando también motivación de los educandos, y actitudes favorables de cara a las matemáticas, que incluso permitieron una responsabilidad marcada para la búsqueda de conocimiento por parte de los estudiantes, todo debido a las actividades que se plantearon en la utilización de los recursos didácticos.

En dicho contexto, los Recursos Didácticos constituyeron un incremento bastante importante en el desempeño que presentaron los educandos, lo cual fue detectado por los resultados que arrojó el post test que se planteó a los dos grupos de estudiantes mencionados con anterioridad. Respecto a esto, el grupo experimental obtuvo un promedio mayor a 8,97, lo cual significa que estos estudiantes alcanzan y dominan los aprendizajes requeridos (AAR), (DAR); mientras que, en contraste, el grupo de estudiantes de control alcanzaron una nota inferior o igual a 6,91, muy por debajo del grupo experimental.

REFERENCIAS

Arias Gónzales, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Arequipa-Perú.

Asqui Lema, B. O. (2024). Recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje en matemáticas. Esprint Investigación, 3(1). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9592999>

Cobaña Álava, J., & Yáñez Rodríguez, M. A. (2022). La evaluación diagnóstica y su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de educación general básica. Polo del Conocimiento, 7(6), 1498-1513. doi:10.23857/pc.v7i6.4149

Freire Pazmiño, J. C. (2021). Método didáctico para promover la calidad educativa en el aprendizaje de las ciencias naturales. Alfa Publicaciones, 3(3), 40-56. doi:<https://doi.org/10.33262/ap.v3i3.66>

Hernández, S. R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.

Intriago Delgado, Y. M., Vergara Ibarra, J. L., & López Fernández, R. (2023). Uso de los recursos didácticos, desde la analítica de aprendizaje en las transformaciones de la enseñanza de las matemáticas en la geometría plana. MQRInvestigar, 7(3). doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2278-2296>

Jaramillo Escudero, J. E. (2018). Recursos didácticos en el área de estudios sociales y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Maná. Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e6b40f81-8acf-4aa6-8d05-76b5d5b740e1/content>

Matailo Vivar, N. V., & Ramón Salcedo, I. (2023). La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico – matemático. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121

Napa Vilela, Z. A. (2023). Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. MQRInvestigar, 7(3). doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4078-4105>

Orihuela De la Cruz, C. R. (2025). Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática. Revista InveCom, 5(1). doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.12659918>

Pérez González, A., Valdés Rojas, M. B., & Garriga González, A. T. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Revista Educación, 43(2), 112-129. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32236>

Quintana Herrera, Y. (2017). Recursos didácticos para la comprensión de significados por los educandos con retraso. VARONA, (65). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657469025.pdf>

Reyero Sáez, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. Revista Tecnología, Ciencia Y Educación, (12), 111-127. doi:<https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>

Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. Cuadernos Hospital de Clínicas, 58(1). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf

Vera Arcentales, F. O. (2020). La importancia del proceso enseñanza-aprendizaje y la evaluación diagnóstica. Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo.

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .