

**Technology as a teaching strategy in the teaching-learning of addition in
second year elementary school students**
**La tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la
suma en estudiantes de segundo año de básica**

Autores:

Acosta-Muñoz, Angie Melanie
UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
Estudiante de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Física y Matemáticas
Manabí – Ecuador



e1750984369@live.ulead.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-5318-4225>

Basurto-Mero, Karla Carolina
UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
Estudiante de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Física y Matemáticas
Manabí – Ecuador



e1316397148@live.ulead.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0002-9905-6815>

Castillo-Bravo, Eliécer Francisco
UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ-EXTENSIÓN CHONE
Lic. Educación. Magíster Pedagogía
Manabí – Ecuador



eliecer.castillo@ulead.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-0108-7526>

Fechas de recepción: 15-JUN-2025 aceptación: 15-JUL-2025 publicación: 30-SEP-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigador.com/>



Resumen

La investigación estuvo relacionada con la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de básica. El objetivo fue evaluar el impacto de la tecnología como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de educación general básica elemental de la Unidad Educativa "Julia Gonzáles Barberán", del cantón Chone, período lectivo 2024-2025, mediante una metodología mixta con nivel de investigación exploratoria descriptiva que permitió analizar y describir el uso de la tecnología en el contexto del aula; además, se adoptó el diseño cuasi-experimental con grupos control y experimental permitiendo comparar los resultados de aprendizaje entre dos grupos de estudiantes; los instrumentos de recolección de información fueron la ficha de observación y pre y postest. Los resultados presentados indican que el 100% de docentes observados no utiliza ejemplos visuales o gráficos para explicar los conceptos, al mismo tiempo, el 100% de estos no utilizan herramientas tecnológicas para evaluar la comprensión de la suma; en cuanto a la ficha de observación se evidenció que el 100% de los docentes no utilizan herramientas tecnológicas (software educativo, apps, etc.) para enseñar la suma. Finalmente, se plantea como conclusiones que, en ciertos casos los docentes no han sido capacitados en aspectos como la utilización de herramientas tecnológicas para evaluar la comprensión de la suma como, por ejemplo: Quizzes digitales y juegos interactivos para la enseñanza de la suma en estudiantes de educación básica, razón por la cual se propone el uso de la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma.

Palabras clave: Tecnología; estrategia didáctica; enseñanza-aprendizaje; suma



Abstract

This research focused on technology as a teaching strategy in the teaching and learning of addition among second-year elementary students. The objective was to evaluate the impact of technology as a teaching strategy on the teaching and learning process of addition among second-year elementary general education students at the "Julia Gonzáles Barberán" Educational Unit in the Chone canton, during the 2024-2025 academic year. This research used a mixed methodology with an exploratory-descriptive research level that allowed for the analysis and description of the use of technology in the classroom. A quasi-experimental design with control and experimental groups was adopted, allowing for a comparison of learning outcomes between two groups of second-year elementary students. The data collection instruments were observation sheets and interviews. The results presented indicate that 100% of the observed teachers did not use visual or graphic examples to explain concepts. At the same time, 100% of the observed teachers did not use technological tools to assess understanding of addition. The results from the observation sheet showed that 100% of the observed teachers do not use technological tools (educational software, apps, etc.) to teach addition. Finally, it is concluded that, in certain cases, teachers have not been trained in aspects such as the use of technological tools to assess the understanding of addition, such as: Digital quizzes and interactive games for teaching addition to elementary school students, which is why the use of technology is proposed as a teaching strategy in the teaching and learning of addition.

Keywords: Technology, teaching strategy, teaching and learning, addition



Introducción

Sin duda uno de los grandes problemas que tienen los sistemas educativos es la falta de interés de los estudiantes, en especial cuando se trata de abordar los temas referentes al estudio de las matemáticas. Cabe mencionar que uno de los aspectos que se ve afectado debido a esta falta de motivación es la relación docente / estudiante. Las matemáticas es una asignatura que pocos estudiantes la dominan, mientras que un segmento mayoritario de los estudiantes de Educación General Básica (EGB) por lo general tiene problemas debido a que no logran entender los diferentes procedimientos de resolución de operaciones básicas.

En este sentido, se evidencia la importancia que tiene la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma, es decir, el efecto que tienen los entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de esta asignatura. Como manifiesta Dieker et al., (2019) el entorno virtual se convertirá en un entorno de próxima generación que les permitirá a los profesores mejorar sus habilidades pedagógicas dentro de áreas específicas. Por otra parte, Aji y Khan (2015) señalan que la participación activa de los estudiantes constituye un elemento fundamental para mejorar su propio aprendizaje y donde los simuladores virtuales contribuyen a desarrollar su capacidad de análisis. Desde la experiencia de Cristancho y Suarez (2021) se señala que los entornos virtuales de simulación constituyen por sí mismos, parte de los cambios tecnológicos que exigen las nuevas necesidades educativas que permiten, se transfiera conocimiento en forma didáctica y precisa.

Al respecto de los entornos virtuales Aldalalah et al., (2019) consideran que los resultados obtenidos durante su investigación demuestran claramente que las aplicaciones desarrolladas por medio de entornos virtuales pueden ser utilizadas como herramientas efectivas para la enseñanza de las matemáticas. Por otra parte, Kiv et al., (2019) indica que los entornos virtuales para la enseñanza de las matemáticas deben ser utilizados en todos aquellos casos en que los estudiantes requieran visualizar e identificar dinámicas en tiempo real.

En este contexto, se formula el problema de la investigación ¿Cómo influye el uso de herramientas tecnológicas como estrategia didáctica en el enseñanza-aprendizaje de la suma en los estudiantes de educación general básica elemental?, con el objetivo de evaluar el impacto de la tecnología como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje

de la suma en estudiantes de segundo año de educación general básica elemental de la Unidad Educativa "Julia Gonzáles Barberán", del cantón Chone, período lectivo 2024-2025.

Estado del arte

Sin duda que el uso de un apropiado de la tecnología en el proceso enseñanza aprendizaje es de fundamental importancia para lograr una transferencia de información ordenada y de utilidad práctica hacia los estudiantes. En este sentido, el presente apartado tiene como finalidad evidenciar el estado del arte respecto de esta problemática, para tal efecto, se hará una revisión bibliográfica sistemática respecto de las tendencias, aportes, limitaciones, principales enfoques teóricos, elementos sobre el tema poco explorados o no abordados, etc. durante los últimos 10 años.

Para tal efecto, se tuvo en cuenta publicaciones relacionadas con artículos científicos publicados en revistas o tesis de doctorado, así como trabajos de fin de master relacionados con el material didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje en general, y, más específicamente en la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, las plataformas académicas utilizadas correspondieron a la búsqueda en Google académico, Redalyc, Scielo y Dialnet. Las palabras clave que se utilizaron para realizar la búsqueda fueron tecnología, estrategia didáctica, enseñanza-aprendizaje, suma. Así como también, se determinó que las búsquedas sean en idioma español. En este contexto, se señalan las siguientes investigaciones:

A nivel de Latinoamérica las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas se constituye en problema generalizado debido en su gran mayoría a la obsolescencia de las estrategias metodológicas y en donde un segmento mayoritario de las instituciones educativas no tiene acceso a los medios digitales. Según un estudio de la CEPAL realizado en el año 2000, se planteó un enfoque cuantitativo, cualitativo y se determinó un nivel de investigación descriptivo. En donde los resultados más significativos sugieren que un 74% de las instituciones educativas en la región no tiene total acceso a las TIC, sino que también no se promueve el desarrollo de habilidades digitales esenciales para la vida en la sociedad actual. Su exclusión en la educación inicial no permite preparar a los niños para enfrentar los desafíos del mundo digital en constante evolución,



equipándolos con las habilidades necesarias para ser ciudadanos digitales competentes y participativos (Pico et al., 2024).

En la investigación denominada estrategias didácticas apoyadas en tecnología se propuso una metodología de generación con ambos componentes, destacando los diagnósticos realizados en el aprendizaje de la matemática que proponen la recuperación de la experiencia que permite sustentar nuevas visiones que incorporan recursos y redefiniciones conceptuales. En función del estudio realizado en el año 2020, se concluye que la utilización de ambientes virtuales innovadores de aprendizaje, promueve estrategias de enseñanza aprendizaje que motivan y llaman poderosamente la atención del niño logrando una verdadera permanencia de los conocimientos, favorece el trabajo en grupos, mejora la relación docente / estudiante fortaleciendo el aprendizaje de las matemáticas (Campos, 2020).

En la enseñanza de las matemáticas, los profesores de muchos países de la región han venido utilizando diversas plataformas virtuales, las mismas que están disponibles en la internet, implementado diversas técnicas para enfrentar la desmotivación de los niños. En la investigación denominada desafíos en la enseñanza de las matemáticas mediante enfoque por competencias que se desarrolló de tipo mixta y descriptiva con corte transversal, se estudiaron las dificultades que enfrentan en el aula interpretando la realidad educativa, se aplicó una entrevista dirigida a 4 docentes y una encuesta a 21 estudiantes. Los resultados permitieron potenciar procesos de construcción del conocimiento en matemáticas, con sentido crítico, reflexivo y lógico, de igual manera fortalecer la práctica pedagógica del docente, considerando que se requiere un pensamiento lógico y deductivo. Si bien las matemáticas son de vital importancia en la educación secundaria, aún existen muchos desafíos a vencer, como el tiempo para la implementación de recursos tecnológicos y actividades lúdicas en el aprendizaje efectivo (Rugana y Herrera, 2024).

De acuerdo a la investigación denominada Gamificación: estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas, tuvo el propósito de incorporar actividades lúdicas en el día a día; el estudio fue de corte descriptivo documental con diseño bibliográfico, ya que se utilizaron técnicas de exploración documental para fundamentar la estrategia educativa como la gamificación y la enseñanza de las matemáticas. Se utilizó la técnica Iadov propuesta por (Kuzmina, 1970) para validar la estrategia didáctica de gamificación a través



de una encuesta de satisfacción. Se concluyó que para su aplicación es pertinente una capacitación a los docentes en un 65%, donde se familiaricen con el entorno de la herramienta y sus diferentes funciones. Como consecuencia de utilizar los juegos durante la clase el 75% de los niños mantuvo el interés y motivación a la hora de sumar. Por otra parte, la metodología utilizada por el docente se la dividió en cuatro fases: introducción de la estrategia, descubrimiento de contenidos, desarrollo de contenidos, y evaluación (Guanotásig y Chicaiza, 2021).

En Ecuador, se realizó un estudio con 15 niños de preescolar y evaluó el uso de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) para el aprendizaje de figuras geométricas; la investigación fue de revisión bibliográfica, de campo y experimental con referencia a la aplicación del pretest, la intervención y el postest. Se aplicó una intervención con un diseño de pretest, posteriormente la aplicación donde los niños recibieron actividades didácticas con la PDI y finalmente el postest. Al comparar los datos obtenidos del pretest y el postest, los resultados mostraron que el uso de la PDI mejoró significativamente en los niños el reconocimiento de figuras geométricas, de la misma forma la encuesta aplicada en la etapa del diagnóstico, evidenciando primeramente las características de los encuestados. El análisis de datos obtenidos de la muestra estudiada pertenecientes al área de Educación Inicial y Parvularia, constituida por 13 docentes en servicios, de ellos 4 son hombres y 9 son mujeres; la mayoría de las mujeres tienen entre 1 a 5 años de servicio como docente y de los hombres la mayoría tiene entre 5 a 10 años. En el área de educación básica existen 7 docentes trabajando con el nivel de educación inicial (Calle y Rodríguez, 2024).

La introducción de la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma con los niños facilitó el desarrollo de las habilidades lógico matemático; al mismo tiempo, posibilitó el aprendizaje de procesos más complejos, por consiguiente, se lo consideró apropiado para el desarrollo de los aspectos cognitivos en los niños. El enfoque de estudio fue cuantitativo, con un diseño descriptivo y longitudinal, tipo campo, aspecto que permitió la recolección de los datos para posteriormente emplear estrategias desde la didáctica con el uso de las TIC. La muestra poblacional fue realizada en diez niños escogidos de forma intencional, a quienes se les determinó en primera instancia el nivel de conocimiento sobre los procesos cognitivos en el área lógico matemático, para así poder

definir las actividades más convenientes, en el desarrollo del software educativo se consideró varias fases hasta llegar a la versión final, este contiene imágenes, videos, textos, mensajes de retroalimentación y audios. Luego de aplicada la herramienta didáctica, se determinó que los resultados fueron satisfactorios en el ámbito lógico matemático de los niños, consecuentemente queda demostrado que al jugar están desarrollando sus capacidades de aprendizaje (Quispe et al., 2022).

Math Cilenia constituye un entorno virtual educativo por medio del cual se facilita, fortalece, se hace más lúdica y didáctica el proceso enseñanza aprendizaje de matemáticas, constituye también un espacio por medio del cual se motiva al niño de la educación preescolar. Para tal efecto, el docente puede apoyarse de videos juegos interactivos y simuladores, que tienden a estimular las habilidades de análisis y cálculo mental en los niños. La investigación se enmarcó de tipo descriptivo – inductivo, el instrumento que se aplicó en la recolección de la información fue una encuesta dirigida a cuatro docentes y dieciocho padres de familia. Se concluye que prevalece la necesidad del uso de Math Cilenia y se requiere que la institución educativa capacite a sus docentes y dé a conocer los beneficios que les brindan al utilizarla como recurso educativo que potencie el proceso enseñanza aprendizaje (Muñoz y Briones, 2020).

Los resultados de la investigación respaldan la necesidad de integrar herramientas digitales en el aula de matemáticas. No se trata simplemente de incorporar tecnología, sino de transformar el enfoque pedagógico para hacerlo más participativo, dinámico y adaptado a las demandas actuales del proceso educativo. En este sentido, La plataforma institucional INTEGRA como recurso TIC para la implementación de la propuesta didáctica, fue un aspecto positivo que permitió a los niños a participar en todas las actividades escolares permitiendo una mayor interactividad y práctica de los ejercicios propuestos. La metodología empleada en este trabajo consiste en un estudio cuantitativo, descriptivo donde participaron 98 estudiantes. Inicialmente, se realizó una prueba diagnóstica construida con preguntas de la prueba Evaluar para Avanzar, los resultados evidenciaron un bajo desempeño en saberes relacionados con Introducción a la geometría. Para fortalecer las temáticas, se diseñaron e implementaron dos secuencias didácticas mediadas por TIC. Finalmente, se realizó una valoración del impacto de la propuesta. Los resultados obtenidos demostraron el impacto

positivo de la propuesta porque los estudiantes pasaron de un nivel de desempeño Básico a un nivel Superior. (Muñoz et al.,2024).

La investigación propone una estrategia didáctica apoyada en las tecnologías de la información y las comunicaciones para la enseñanza de matemáticas, en el 4to de Educación General Básica (EGB), subnivel elemental, de la Unidad Educativa La Salle. La investigación adoptó un enfoque cuantitativa. La metodología fue analítica sintética y descriptiva. Los instrumentos de evaluación fueron la encuesta y entrevista. La muestra fue 50 estudiantes de 4to de EGB, que se dividieron en dos grupos (experimental y control). Se concluyó que: Las instituciones educativas locales, en su mayoría, siempre se ha caracterizado por evidenciar dificultades con las matemáticas y la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, es necesario diseñar e implementar estrategias dirigidas a mejorar estos procesos de aprendizaje. Se identificó que el empleo de las TIC incide positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes, y se confirmó que su empleo es más convincente, efectivo y valioso en la enseñanza de la matemática, en comparación con las técnicas convencionales de enseñanza (Escobar et al., 2024).

A modo de conclusión, una de las principales debilidades que evidencia el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los niños, lo constituye la falta de motivación. La obsolescencia de las estrategias implementadas por un segmento mayoritario de docentes tiene un efecto contrario, es decir, desmotivan el aprendizaje y hacen conflictiva la relación docente / estudiante. Por tal motivo, la utilización de la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma en niños debe ir acompañada de actividades de gamificación.

Otros estudios realizados en la provincia de Manabí destacan el papel fundamental que la tecnología desempeña en la transformación del rol docente, especialmente en el contexto de la sociedad del conocimiento. La incorporación de herramientas tecnológicas no solo permite innovar las prácticas pedagógicas, sino también mejorar el rendimiento académico en áreas donde los estudiantes suelen enfrentar mayores dificultades, como es el caso de las matemáticas. La investigación pretende evidenciar que los métodos tradicionales para la enseñanza-aprendizaje de la suma, no están generando resultados esperados en los estudiantes de segundo año de educación general básica. Por esta razón, es fundamental que

los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y habilidades a través del uso de la tecnología como una estrategia que les evitaría retrasar su desarrollo académico. (López, 2019)

La tecnología se presenta como un recurso valioso para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa "Julia Gonzáles Barberán" del cantón Chone, por ello, se espera que los estudiantes activen su curiosidad y descubran nuevas técnicas y estrategias que enriquecerán su formación académica.

Material y métodos

El enfoque investigativo fue cuantitativo y cualitativo. En cuanto al tipo de investigación, fue exploratoria el diseño fue del tipo cuasi experimental con el propósito de establecer un primer acercamiento al fenómeno de estudio. La metodología fue bibliográfica, analítica, sintética. A través de este diseño metodológico, se pretendió identificar las dinámicas y desafíos que acompañan la implementación de herramientas tecnológicas en el contexto escolar, permitiendo así obtener información relevante que guía futuras e investigaciones acciones pedagógicas.

También, fue descriptiva con el propósito de analizar y describir en detalle el uso de la tecnología en el contexto del aula. Este estudio se centró en caracterizar cómo las herramientas tecnológicas influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en los estudiantes de segundo año de básica. Para ello se describieron las tecnologías empleadas, se registró la frecuencia y la modalidad de integración de estas herramientas en las clases y se analizará el comportamiento de los estudiantes en relación con su uso.

Por otra parte, este enfoque permitió obtener una visión clara y precisa de la realidad educativa en la que se implementó la tecnología. No se pretende manipular variables sino describir el fenómeno tal como ocurre en el entorno educativo. Al mismo tiempo, permitió medir el rendimiento académico de los estudiantes a través de pruebas diagnósticas y finales que evaluaron su capacidad para resolver sumas antes y después de la intervención tecnológica. También se analizaron los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes, donde se recogieron datos numéricos sobre su satisfacción y percepción del uso de herramientas tecnológicas en el aula.

Se aplicó una ficha observación como instrumento que permitió recopilar datos específicos y directos sobre cómo se utiliza la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma, además proporcionó evidencias claras y concretas, garantizando que las conclusiones estén fundamentadas en hechos observables y verificables, fortaleciendo la validez de la investigación. También se aplicó una entrevista para la recopilación de datos cualitativa, diseñada para obtener información detallada de los docentes sobre sus percepciones, experiencias y nivel de satisfacción respecto al uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de la suma.

En última instancia, se aplicó una prueba diagnóstico, contribuyendo al conocimiento del nivel de los estudiantes sobre la suma antes de la intervención con herramientas tecnológicas, ayudando en la planificación de manera más afectiva de estrategias didácticas para el aprendizaje de la suma; posterior a la intervención se aplicó una prueba final fue utilizada para evaluar los resultados que se obtuvieron tras la implementación de herramientas tecnológicas como estrategias didácticas en la enseñanza de la suma. Permitiendo medir el nivel de aprendizaje que alcanzarán los estudiantes de segundo año de básica.

La población involucrada en la presente investigación correspondió a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Julia Gonzáles Barberán” tal como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 1

Población y muestra de la investigación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
DOCENTES	2
ESTUDIANTES (GRUPO CONTROL)	10
ESTUDIANTES (GRUPO EXPERIMENTAL)	10
TOTAL	22

Nota. La muestra equivale al 100% de la población, se tomará en cuenta a 2 docentes y 20 estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Julia González Barberán” del cantón Chone.

Técnicas e instrumentos



Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron: Ficha de observación, así como pruebas diagnósticas y final; la prueba diagnóstica (Pre test) se aplicó a los estudiantes del grupo control y experimental al inicio del proceso para evaluar los conocimientos previos sobre la suma; mientras que la prueba final (Post test) fue aplicada al concluir la intervención con el fin de medir los avances logrados por los estudiantes en el aprendizaje de la suma.

También se aplicó la ficha de observación al docente de matemáticas, permitiendo explorar en profundidad sus experiencias sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje de la suma, la entrevista fue grabada y transcrita para facilitar una interpretación exhaustiva de las percepciones y prácticas pedagógicas. En este sentido, la ficha de observación también constituyó una herramienta esencial en la investigación ya que permitió recopilar datos específicos y directos sobre cómo se utiliza la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma. Este enfoque proporcionó información valiosa sobre la implementación de herramientas tecnológicas en el aula y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos mediante la ficha de observación aplicada a los docentes del área de Matemáticas revelan una limitada integración de las TIC en el proceso de enseñanza de la suma, donde el 100% de los docentes observados no emplean herramientas tecnológicas, como software educativo o aplicaciones interactivas, ni promueven la participación activa de los estudiantes mediante su uso; asimismo, ninguno de ellos explicó los conceptos matemáticos apoyándose en recursos tecnológicos y muchos menos brindó acompañamiento personalizado durante posibles instancias de uso de recursos digitales.

En lo que respecta al diseño de contenidos, se identificó que ninguno de los docentes planifica actividades o ejercicios integrando recursos digitales que contextualicen la suma en entornos interactivos; además, en la categoría de técnicas didácticas, se constató que no se implementan estrategias como la resolución de problemas mediante el uso de TIC, ni se adoptan representaciones visuales o gráficas para apoyar la comprensión de los conceptos. No obstante, se observó que todos los docentes emplean algunos recursos didácticos tradicionales como la utilización del texto escolar y la explicación en la pizarra durante las clases, lo que indica cierta disposición al uso de apoyos visuales, aunque no necesariamente tecnológicos.



Con respecto a la información obtenida por medio la entrevista al docente, el criterio guarda relación con que uno de los grandes problemas que tienen los sistemas educativos es la falta de interés de los estudiantes, en especial cuando se trata de abordar los temas referentes a las matemáticas; cabe mencionar que uno de los aspectos que se ve afectado, se debe a la falta de motivación en la relación docente y estudiante. Por otra parte, es una asignatura que pocos estudiantes la dominan a temprana edad, mientras que un segmento mayoritario de los estos por lo general tiene problemas debido a que en segundo año de básico no se utiliza la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma.

Al analizar los datos obtenidos mediante la implementación de un pre y post test en función de la utilización de la tecnología como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de básica, se buscó reforzar el criterio de que este tipo de estrategias mejoran el trabajo de docentes del área de matemáticas al aplicarlas como un medio para desarrollar un aprendizaje significativo de la suma en la población objetivo.

El propósito del ejercicio (Tabla 2) fue evidenciar la existencia de diferencias significativas entre los grupos de estudiantes participantes (Control y experimental) respecto de la evaluación del impacto de la tecnología como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa "Julia Gonzáles Barberán", del cantón Chone, período lectivo 2024-2025, en comparación con las estrategias de corte tradicionalista en el proceso de enseñanza aprendizaje de la suma. En un estudio similar, Ben Ouahi et al., (2021) concluyó que la tecnología impacta positivamente en el desempeño de los estudiantes del grupo experimental y mejoró su comprensión y habilidades, lo que les permitió superar ciertas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (p. 9).

Los datos recabados durante la investigación; en base a la implementación del pre test se evidenció que al calcular la media del grupo control se obtuvo un valor de 3.10, así como también se evidenció un valor de 3.80 para el grupo experimental. Con lo cual, se concluye que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos a la hora de evaluar sus conocimientos previos al ejercicio. Cabe mencionar que el test estuvo relacionado con temas vinculados a las variables declaradas.

Tabla 2 Resultados el pre y post test



Grupo Experimental			Grupo Control		
#	Puntaje Pre-test	Puntaje Post-test	#	Puntaje Pre-test	Puntaje Post-test
Ex1	4	6	Co1	3	4
Ex2	4	7	Co2	3	5
Ex3	3	5	Co3	4	5
Ex4	4	7	Co4	5	6
Ex5	3	6	Co5	3	5
Ex6	4	7	Co6	2	6
Ex7	4	7	Co7	4	5
Ex8	2	4	Co8	2	3
Ex9	2	6	Co9	3	6
Ex10	4	6	Co10	2	4
Media	3.8	6.10	Media	3.10	4.90

Nota: información obtenida de Pre y Post test

Discusión y análisis de los resultados

Las dificultades más palpables que presenta el modelo educativo ecuatoriano es el bajo nivel de aprendizaje significativo de las matemáticas que obtienen un segmento significativo de estudiantes, desafortunadamente, existen aquellos que no pudieron afianzar sus conocimientos básicos debido a la falta de implementación de metodologías dinámicas y motivadoras. En este sentido, los resultados obtenidos en este primer escenario permitieron evidenciar que, un segmento mayoritario de los participantes no logró pasar el test de conocimiento (Grupo control), al mismo tiempo, se demostró que este tipo de estrategias metodológicas tienen un impacto negativo en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Las razones son varias, en primer lugar, se trata de una temática eminentemente de razonamiento, por lo tanto, el estudiante no tiene ninguna posibilidad de practicar, ya que el enfoque teórico está basado en la realización de ejercicios del texto escolar y la explicación en la pizarra. A título ilustrativo, se indica que al aplicar la prueba diagnóstica se pudo evidenciar que a los niños se le dificulta un sumar y, los números los suelen ubicar al revés,



así, por ejemplo: Si el resultado sale 12, el estudiante lo ubica como 21, es decir, aún no identifican bien los números.

Los resultados obtenidos en el segundo escenario correspondieron al impacto en la aplicación de Matemática en la enseñanza de la suma (Grupo experimental), para tal efecto, se planificó un ejercicio mediante el cual se utilizó la aplicación para explicar los fundamentos, el mismo tuvo la finalidad de generar información que permitió evidenciar el impacto que tuvo en los estudiantes. Los resultados obtenidos mostraron que, efectivamente, se evidenció un cambio total en la actitud de los niños, en donde este tipo de tecnologías facilitó el aprendizaje de la suma y se entendió con claridad el enunciado del mismo. En un estudio similar, Ben Ouahi et al., (2021) concluyó que los ejercicios de simulación impactaron positivamente en el desempeño de los estudiantes del grupo experimental y mejoró su comprensión y habilidades, lo que les permitió superar ciertas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Conclusiones

Al analizar la efectividad de las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la suma en estudiantes de segundo año de Educación Básica se evidencia que es una estrategia que cada día es más frecuente asociar al proceso enseñanza aprendizaje. El área de matemáticas, no podía estar exenta más aún cuando el docente debe hacer énfasis en la implementación de herramientas tecnológicas en la enseñanza de la suma. En este sentido, para determinar una estrategia destinada a mejorar la enseñanza de esta asignatura, la utilización de esta aplicación en estudiantes de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa "Julia Gonzáles Barberán", del cantón Chone, período lectivo 2024-2025 es fundamental, toda vez que los resultados obtenidos mostraron que, efectivamente, se evidenció un cambio total en la actitud de los niños.

El análisis de las metodologías tradicionalistas como por ejemplo bloques lógicos y el ábaco empleados por los docentes en la enseñanza de la suma evidenció limitaciones en el desempeño estudiantil, ya que en la aplicación del pre test, el grupo control obtuvo una media de 3,10 puntos, mientras que el grupo experimental alcanzó una media ligeramente superior de 3.8 puntos; posteriormente, tras la implementación de herramientas tecnológicas como quizzes digitales, juegos interactivos como estrategia didáctica en el grupo experimental, se aplicó un post test en el que se registró una media de 6.10 puntos, lo que representa una



mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes. Estos resultados sugieren que el uso de recursos digitales pueden favorecer la comprensión de las matemáticas, específicamente en la enseñanza de la suma.

En función de los resultados obtenidos por medio de la ficha de observación se evidenció que los docentes, continúan basando su práctica pedagógica en planificaciones tradicionales, con escaso acceso o limitada capacitación en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); en particular, se observó que desconocen el funcionamiento de herramientas tecnológicas como quizzes digitales, juegos interactivos , lo cual dificulta su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo año de educación general básica. Ante estos hallazgos, se plantea la integración de recursos tecnológicos como una estrategia didáctica innovadora orientada al mejoramiento para la comprensión de contenidos matemáticos en estudiantes de este nivel de formación.

Referencias bibliográficas

Aldalalah, O., Ababneh, Z., Bawaneh, A., & Alzubi, W. (2019). Effect of augmented reality and simulation on the achievement of mathematics and visual thinking among students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(18), 164-185.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Effect+of+augmented+reality+and+simulation+on+the+achievement+of+mathematics+and+visual+thinking+among+students.+International+Journal+of+Emerging+Technologies+in+Learning+%28iJET%29%2C+14%2818%29%2C+164-185.+&btnG=

Aji, C. A., & Khan, M. J. (2015). Virtual to reality: Teaching physics and aerospace concepts to undergraduates using unmanned aerial systems and flight simulation software. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 12(3), 177-188.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1067281>

Ben Ouahi, M., Ait Hou, M., Bliya, A., Hassouni, T., & Al Ibrahmi, E. M. (2021). The effect of using computer simulation on students' performance in teaching and learning physics: are there any gender and area gaps?. Education Research International, 2021, 1-10. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2021/6646017>



Calle, J., & Rodríguez, M. (2024). Pizarra digital interactiva para la enseñanza aprendizaje de las figuras geométricas con niños de preescolar. Revista Espacios. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-10152024000100018&script=sci_arttext

Campos, Y. (2020). Estrategias didácticas apoyadas en tecnología. Dgenamdf. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51037154/77-libre.pdf?1482550327=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstrategias_didacticas_apoyadas_en_tecno.pdf&Expires=1749141952&Signature=Y0M80OQzANtYRC8EHdZWVSAWYekKckX1qPndd3726zldhvwoNzEPACyKJBpMxJ25Y48T-vf5cmxpN4Q8D0L6zSHdbLq4fLUMJHkCb6ZV1UqqR-qrbRYXs5FIWwE4PHFuKoxzlv6a8L35udwv5uZ3cgumANXNIRTV9rAaAJVCOX5CFjmifVwGC0QZTqMZaxybJ8aNkQbqxHg3msJKPxAoSEiT-BiAkU7DnEbv6aNZJ8nL-Yejlr7SzLJtjoGW22WbO1Vj4jOvqegWzmqSglJuBG2~Xdyql3b3Jdm9yIdqO5TQ4BjZRq-SqpIQiZrZWw2IFpnTo4Tb834lCqJZBjw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Cristancho-Sanchez, A. E., & Suarez-Ortiz, B. (2021). Estrategia Didáctica Basada en el uso de Simuladores Para el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza-Aprendizaje del Electromagnetismo en los Estudiantes de Grado Undécimo. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Estrategia+Did%C3%A1ctica+Basada+en+el+uso+de+Simuladores+Para+el+Fortalecimiento+del+Proceso+Ense%C3%B1anza-Aprendizaje+del+Electromagnetismo+en+los+Estudiantes+de+Grado+Und%C3%A9cimo.+&btnG=

Escobar, G., Masapanta, M., Portilla, M., & Isaac, M. (2024). Estrategia didáctica apoyada en las TIC's para la enseñanza de las matemáticas, en el cuarto año de EGB subnivel elemental de la UE La Salle. Sinergia Académica. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=+Estrategia+did%C3%A1ctica+apoyada+en+las+TIC%C2%B4+s+para+la+ense%C3%B1anza+de+las+m



[atem%20C3%A1ticas%20C+en+el+cuarto+a%20C3%B1o+de+EGB+subnivel+elemental+de+la+UE+La+Salle.Sinergia+Acad%20C3%A9mica.&btnG=](#)

- Dieker, L. A., Straub, C., Hynes, M., Hughes, C. E., Bukathy, C., Bousfield, T., & Mrstik, S. (2019). Using virtual rehearsal in a simulator to impact the performance of science teachers. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS)*, 11(4), 1-20. <https://www.igi-global.com/article/using-virtual-rehearsal-in-a-simulator-to-impact-the-performance-of-science-teachers/252170>
- Guanotásig, D., & Chicaiza, P. (2021). Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. EPISTEME KOINONIA. <https://www.fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/1175>
- Kiv, A., Merzlykin, O., Modlo, Y., & Nechypurenko, P. (2019). The overview of software for computersimulations in profile physics learning. <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/2146>
- Muñoz, A., Castro, M., Valdivieso, L., Rodríguez, P., & Tepichín, E. (2024). Fortalecimiento de competencias matemáticas en niños entre 10 y 13 años de edad usando secuencias didácticas mediadas por las TICs. Revista Eduweb. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/568>
- Muñoz, G., & Briones, M. (2020). El Math Cilenia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes preescolar. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8042573>
- Pico, O., Parra, C., & Lema, E. (2024). Avance de las TIC en la matemática: impacto en la Sociedad y la Educación Inicial. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual" ALCON". <http://soeici.org/index.php/alcon/article/view/106>
- Quispe, S., Merizalde, A., & Del Carmen, M. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/363>



Rugana, Y., & Herrera, C. (2024). Desafíos en la enseñanza de la Geometría a nivel superior mediante enfoque por competencias.

<https://revistas.bicu.edu.ni/index.php/wani/article/view/724>

Sánchez, G. (2018). Impacto del uso de tabletas en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 45-60. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Impacto+del+uso+d+e+tabletas+en+el+aprendizaje+de+matem%C3%A1ticas+en+los+estudiantes.+Revi+sta+Latinoamericana+de+Tecnolog%C3%ADa+Educativa%2C+45-60.&btnG=

Noro, J. (2019). Obsolescencia y obsolescencia programada: de los artefactos a la existencia humana, la vida y las relaciones. Versión digital:

https://www.academia.edu/41376462/175_OBSOLESCENCIA_PROGRAMADA_DE_LOS_ARTEFACTOS_A_LA_EXISTENCIA_HUMANA

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior

