



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS
TECNOLÓGICAS INTERACTIVAS PARA
OPTIMIZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE
SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**DIDACTIC STRATEGY FOR COGNITIVE STIMULATION IN
BOYS AND GIRLS IN THE SECOND YEAR OF BASIC
GENERAL EDUCATION**

Maura Jimabel Ayoví Nazareno

Unidad Educativa Margarita Cortés, Ecuador

Magali Esperanza Reyes Legarda

Unidad Educativa Palmar del Bimbe, Ecuador

Josefa Esperanza Cevallos Zambrano

Unidad Educativa Manuel Castillo Hidalgo, Ecuador

Mariuxi Isabel Rodríguez Lucas

Unidad Educativa Hualcopo Duchaicela, Ecuador

Verónica Elizabeth Carrión Legarda

Unidad Educativa El Esfuerzo, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15213

Implementación de herramientas tecnológicas interactivas para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de séptimo año de educación básica

Maura Jimabel Ayoví Nazareno¹

maura.ayovi@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-0058-3818>

Unidad Educativa Margarita Cortés
Esmeraldas – Ecuador

Magali Esperanza Reyes Legarda

magali.reyes@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-8923-2919>

Unidad Educativa Palmar del Bimbe
Santo Domingo - Ecuador

Josefa Esperanza Cevallos Zambrano

josefa.cevallos@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-3829-5776>

Unidad Educativa Manuel Castillo Hidalgo
Santo Domingo – Ecuador

Mariuxi Isabel Rodríguez Lucas

mariuxi.rodriguez@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-4532-1106>

Unidad Educativa Hualcopo Duchaicela
Santo Domingo – Ecuador

Verónica Elizabeth Carrión Legarda

elizabeth.carrión@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4268-7894>

Unidad Educativa El Esfuerzo
Santo Domingo - Ecuador

RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de implementar herramientas tecnológicas interactivas como una estrategia didáctica y metodológica para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática en estudiantes de séptimo año de educación básica. La metodología adoptada combina un enfoque mixto, el diseño utilizado es explicativo y de campo, estructurado en una etapa de recolección de datos cualitativos y cuantitativos. Asimismo, se recurre a la investigación no experimental e investigación-acción. La muestra no probabilística está conformada por 40 estudiantes de séptimo año y 2 docentes. Las técnicas de recopilación fueron la encuesta y la entrevista, con el apoyo de instrumentos como cuestionarios, guías de preguntas y fichas de observación. A partir de la identificación de una problemática, se realizó un análisis exhaustivo que incluye antecedentes investigativos y fundamentos para justificar la pertinencia del tema. Los resultados revelaron que los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de Matemática debido a métodos de enseñanza tradicionales. La implementación de herramientas tecnológicas interactivas, contribuiría significativamente a mejorar el interés, la comprensión y el rendimiento académico.

Palabras clave: herramientas tecnológicas, estrategias metodológicas, proceso de enseñanza aprendizaje

¹ Autor principal.

Correspondencia: maura.ayovi@educacion.gob.ec

Didactic strategy for cognitive stimulation in boys and girls in the second year of basic general education

ABSTRACT

The present research arises from the need to implement interactive technological tools as a didactic and methodological strategy to optimize the teaching-learning process of the subject of Mathematics in students in the seventh year of basic education. The methodology adopted combines a mixed approach, the design used is explanatory and field, structured in a stage of qualitative and quantitative data collection. Likewise, non-experimental research and action research are used. The non-probabilistic sample is made up of 40 seventh-year students and 2 teachers. The collection techniques were the survey and the interview, with the support of instruments such as questionnaires, question guides and observation sheets. Based on the identification of a problem, an exhaustive analysis was carried out that includes investigative background and foundations to justify the relevance of the topic. The results revealed that students present difficulties in learning Mathematics due to traditional teaching methods. The implementation of interactive technological tools would contribute significantly to improving interest, understanding and academic performance.

Keywords: technological tools, methodological strategies, teaching learning process

*Artículo recibido 10 octubre 2024
Aceptado para publicación: 18 noviembre 2024*



INTRODUCCIÓN

El desafío de la educación matemática en el Ecuador es significativo, especialmente en los niveles de básica y bachillerato, donde las herramientas tradicionales de enseñanza a menudo no logran captar el interés y motivación de los estudiantes. La necesidad de utilizar tecnologías interactivas en el aula no solo responde a un avance en la educación, sino a un llamado para adaptarse a una generación inmersa en lo digital. Según Orellana y Erazo (2021), el uso de herramientas tecnológicas durante la pandemia mostró significativos beneficios en la enseñanza de matemáticas, evidenciando la importancia de estas herramientas en el proceso educativo. Sin embargo, a pesar de estos avances, existen instituciones educativas, que no han integrado plenamente estas tecnologías en sus aulas, lo que afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes.

El uso de herramientas tecnológicas interactivas ofrece un camino para superar las barreras tradicionales en el aprendizaje de matemáticas. Estas tecnologías fomentan un entorno dinámico y participativo, lo que no solo aumenta la motivación de los estudiantes, sino que también mejora su comprensión y desempeño en una materia considerada abstracta y compleja.

Estudios recientes evidencian que las tecnologías interactivas como GeoGebra, pizarras digitales y plataformas en línea han transformado el proceso de aprendizaje, haciéndolo más accesible y atractivo. La teoría del constructivismo respalda este enfoque, enfatizando la importancia del aprendizaje activo y contextualizado.

El objetivo principal de la investigación es analizar cómo el uso de herramientas tecnológicas interactivas impacta el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de séptimo año de educación básica, promoviendo no solo la comprensión de conceptos complejos, sino también la resolución práctica de problemas cotidianos.

Es así, que el presente trabajo de investigación hace énfasis en el estudio del uso de herramientas tecnológicas interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática en los estudiantes de séptimo año de la Unidad Educativa Margarita Cortés, donde se presenta como un problema relevante en el contexto del sistema educativo ecuatoriano, lo cual, se ha observado una deficiencia significativa en la utilización de estas herramientas durante las clases de matemáticas.



En el contexto educativo actual, el uso de herramientas tecnológicas se ha convertido en un elemento crucial en diversas disciplinas. En particular, en la asignatura de matemáticas, estas herramientas han evolucionado significativamente, con estudios que destacan su impacto positivo para mejorar el rendimiento académico y la comprensión de conceptos abstractos.

Según Chamba (2020) en su capítulo de *“Innovación tecnológica en la educación”*, considera que la innovación tecnológica en la educación se fundamenta en una serie de teorías y prácticas que buscan transformar el proceso educativo mediante la integración de tecnologías avanzadas. Este estudio es fundamental para comprender cómo las herramientas tecnológicas pueden influir en la enseñanza, destacando su capacidad para ofrecer nuevas estrategias pedagógicas y mejorar la calidad educativa.

A su vez, Vaillant et al (2020) en el artículo *“Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática”*, exploran el uso de plataformas digitales y herramientas en la enseñanza de matemáticas, evaluando su efectividad y los desafíos asociados. Su estudio utiliza una metodología mixta para recoger datos cualitativos y cuantitativos, proporcionando directrices sobre la integración efectiva de tecnologías digitales en la educación matemática. Este estudio es esencial para entender cómo las plataformas digitales pueden ser implementadas para mejorar el aprendizaje y superar los desafíos.

Por otro lado, Padilla et al (2022) en el artículo *“Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje”*. Su investigación proporciona una guía detallada sobre cuáles herramientas digitales son más efectivas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, evaluando su impacto en diversos contextos educativos. Este estudio es particularmente relevante para la selección y aplicación de tecnologías interactivas en la enseñanza de matemáticas, ofreciendo criterios específicos para la elección de las mejores herramientas digitales en el aula.

Según Granda (2019) en su artículo científico *“Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano”*, el triunfo de la educación en medida de la aplicación de las TIC se da por el nivel de preparación de los docentes, lo que les permite transformar una clase ortodoxa en un medio llamativo e innovador para el estudiante potenciando la enseñanza–aprendizaje con herramientas y recursos tecnológicos.



Como se puede apreciar en las opiniones de diversos autores, inclusive en la matemática, la pedagogía ha evolucionado y en muchos lugares se apoya en las herramientas tecnológicas para su enseñanza, al punto que es común y cotidiano la existencia de programas y aplicaciones que ayuden al estudiante en la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

En este contexto, la presente investigación busca aportar una visión integral sobre la implementación de herramientas tecnológicas interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemática, específicamente en estudiantes de séptimo año. Este enfoque no solo pretende evidenciar los beneficios pedagógicos de las tecnologías en el aula, sino también analizar los desafíos asociados a su integración y proponer estrategias efectivas para optimizar su uso. El estudio se fundamenta en un análisis teórico y práctico que abarca tanto las percepciones de los estudiantes como las metodologías aplicadas por los docentes, contribuyendo así al mejoramiento del sistema educativo en un ámbito crucial para el desarrollo académico y personal.

METODOLOGÍA

A continuación, se procederá a definir la metodología que abarca el estudio de la presente investigación. El enfoque de esta investigación es mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos, lo que permite obtener una comprensión integral del problema estudiado. Según Mata (2020), un enfoque mixto engloba la recolección y análisis de datos numéricos y descriptivos, lo que facilita tanto la explicación como la interpretación de los fenómenos. En este caso, se integran indicadores estadísticos sobre el uso de herramientas tecnológicas en Matemática con descripciones contextuales que reflejan las experiencias y percepciones de los participantes. Este enfoque es ideal para abordar la complejidad del impacto de las tecnologías interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación es de tipo analítico-descriptivo. Se optó por este enfoque ya que, según Hurtado (2020), una investigación analítica busca identificar relaciones entre variables, para profundizar en el entendimiento de un fenómeno, mientras que la descriptiva expone las características y el contexto de los eventos investigados. En este proyecto, el análisis incluye el currículo de Matemática, las metodologías docentes y las herramientas tecnológicas utilizadas. Asimismo, se describen las experiencias y resultados obtenidos por los estudiantes al incorporar estas herramientas en el aula.



Para esta investigación se emplean métodos inductivo y deductivo. El método inductivo permite observar y analizar casos específicos relacionados con el uso de herramientas tecnológicas, como el impacto en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Por otro lado, el método deductivo ayuda a contrastar estas observaciones con teorías previas y determinar si las hipótesis planteadas se cumplen, como lo señala Gómez (2021). Estos métodos facilitan una triangulación de datos efectiva y enriquecen la validez del estudio.

Los instrumentos utilizados incluyen cuestionarios, guías de entrevista y fichas de observación. Los cuestionarios recopilan datos cuantitativos sobre la frecuencia y efectividad del uso de tecnologías interactivas en las clases de Matemática, mientras que las guías de entrevista profundizan en las percepciones de docentes y estudiantes. Las fichas de observación permiten registrar de manera directa las prácticas pedagógicas y su integración con herramientas tecnológicas, tal como recomienda García-Sánchez (2021) para estudios de campo.

En la recolección de todos se emplearon la observación científica, la entrevista y la revisión documental. La observación científica se realizó en el entorno educativo para identificar cómo los docentes incorporan las herramientas tecnológicas en la enseñanza de Matemática. Las entrevistas, tanto individuales como grupales, recopilaron informaciones sobre las percepciones de estudiantes y docentes respecto a la implementación de estas herramientas. La revisión documental incluyó análisis de planificaciones docentes y guías curriculares relacionadas con el uso de TIC, siguiendo lo propuesto por Ochoa (2020).

La población del estudio está conformada por estudiantes de séptimo año de educación básica y sus docentes en una institución educativa específica. La muestra es no probabilística e intencionada, compuesta por 40 estudiantes y 2 docentes seleccionados por su relación directa con la problemática investigada. Este criterio asegura que los datos recolectados sean representativos del fenómeno estudiado y, como afirma Gómez (2021), facilita el análisis de las variables más relevantes en contextos específicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se mostrará el análisis e interpretación de los resultados de la investigación los cuales permitirán determinar si las herramientas tecnológicas interactivas permiten optimizar y mejorar el



proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de séptimo año en la asignatura de Matemática.

Tabla 1. Análisis de la entrevista a los docentes de séptimo año básico

Dimensión	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Interpretación
Uso de herramientas	¿Utiliza herramientas tecnológicas en sus clases de Matemática?	Si, aunque en la institución se me dificulta por la falta de recursos tecnológicos.	“Sí, aunque mayormente uso videos educativos y simuladores matemáticos.”	Ambos docentes emplean herramientas tecnológicas, destacándose el uso de programas específicos para Matemática; sin embargo, hay variación en las herramientas preferidas.
Frecuencia de uso	¿Con qué frecuencia utiliza estas herramientas en el aula?	“Una o dos veces por semana, dependiendo del tema.”	“Casi todos los días, pues me parecen esenciales para captar la atención de los estudiantes.”	Existe una discrepancia en la frecuencia de uso, lo que podría estar relacionado con la planificación o disponibilidad de tiempo para integrar las tecnologías en las clases.
Percepción de efectividad	¿Considera que estas herramientas facilitan el aprendizaje de los estudiantes?	“Sí, creo que los estudiantes comprenden mejor los conceptos abstractos cuando usan tecnología.”	“Definitivamente, además, los motiva a participar más activamente.”	Ambos coinciden en que las herramientas tecnológicas son efectivas para el aprendizaje, destacando su capacidad para clarificar conceptos y fomentar la motivación.
Dificultades	¿Qué limitaciones encuentra al usar herramientas tecnológicas?	“A veces la conexión a internet es lenta, lo que interfiere en el desarrollo de la clase.”	“La falta de capacitación constante en nuevas herramientas tecnológicas es una dificultad importante.”	Las principales dificultades identificadas son técnicas (conexión a internet) y de formación docente, lo que señala la necesidad de mejoras en infraestructura y programas de capacitación.
Impacto en los estudiantes	¿Ha notado cambios en el interés o rendimiento de los estudiantes al usar estas herramientas?	“Sí, muestran más interés y suelen participar más cuando uso recursos tecnológicos.”	“He visto mejoras en su rendimiento académico, especialmente en temas complejos.”	Ambos docentes destacan un impacto positivo tanto en el interés como en el rendimiento académico, señalando la utilidad de las tecnologías para abordar temas difíciles de comprender.

Nota: Resultados de la entrevista aplicada a los docentes de séptimo año básico.

Los resultados de la entrevista revelan que los docentes de séptimo año básico utilizan herramientas tecnológicas interactivas en su enseñanza, aunque su frecuencia y tipos de uso varían. Mientras un docente las emplea una o dos veces por semana, otro las integra casi diariamente. Esto refleja diferencias en la planificación y en la importancia asignada a las tecnologías en el aula, pero ambos coinciden en



que estas herramientas son esenciales para captar la atención de los estudiantes y mejorar su comprensión de conceptos abstractos.

En cuanto a las limitaciones, los docentes identificaron problemas técnicos, como una conexión a internet lenta, y la falta de capacitación continua en nuevas herramientas tecnológicas. Estos desafíos evidencian la necesidad de mejorar tanto la infraestructura como los programas de formación docente, dado que estas limitaciones pueden reducir el impacto positivo de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, los entrevistados coinciden en que el uso de estas tecnologías ha generado cambios positivos en el interés y rendimiento académico de los estudiantes. La motivación de los alumnos aumenta y los temas complejos se vuelven más accesibles. Esto confirma la relevancia de las herramientas tecnológicas como apoyo pedagógico, subrayando su potencial para transformar las prácticas educativas tradicionales en experiencias de aprendizaje más dinámicas y efectivas.

Tabla 2. Análisis de la observación participante

Dimensión	Característica	Análisis del dato relevante
Dimensión: Uso de herramientas tecnológicas	Fomenta el uso de tecnología en clase	El docente en ocasiones fomenta el uso de la tecnología en clase mediante herramientas básicas como presentaciones y videos educativos.
	Integra actividades interactivas	Se observó una limitada integración de actividades interactivas; se usan herramientas tecnológicas de forma unidireccional.
Dimensión: Metodologías de enseñanza	Aplica estrategias basadas en TIC	Las estrategias utilizadas no siempre están vinculadas a la tecnología, predominando métodos tradicionales.
	Promueve el aprendizaje colaborativo mediante TIC	No se observaron actividades colaborativas mediadas por tecnología, siendo el enfoque más individual y basado en el texto.
Dimensión: Motivación y participación estudiantil	Aumenta la motivación hacia el aprendizaje	No utiliza recurso tecnológico.
	Estimula la participación a través de actividades tecnológicas	No propone actividades en casa que implique el uso de las TIC

Nota: Resultados de la observación participante aplicada a los estudiantes de séptimo año.

La observación participante revela que, aunque se fomenta el uso de herramientas tecnológicas en clase, su aplicación se limita a recursos básicos como presentaciones y videos educativos, sin aprovechar completamente las posibilidades interactivas que estas herramientas pueden ofrecer. Esto indica que,



aunque existe una intención de integrar tecnologías, las estrategias metodológicas predominantes siguen siendo tradicionales, lo que restringe la potencialidad de las TIC para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, no se observaron actividades colaborativas mediadas por tecnología, lo que sugiere una falta de enfoque en el aprendizaje cooperativo como estrategia pedagógica.

En cuanto a la motivación y participación estudiantil, se evidencia que las herramientas tecnológicas básicas generan cierto interés en los estudiantes; sin embargo, la ausencia de actividades dinámicas e interactivas limita su involucramiento activo en el aula. Esto subraya la necesidad de capacitar a los docentes en el diseño e implementación de estrategias didácticas que integren de manera efectiva las TIC, no solo como soporte, sino como un elemento clave para estimular la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Tabla 3. Comparación de resultados del pretest y postest

Dimensión	Pregunta	Resultado pretest	Resultado postest	Diferencia
Comprensión conceptual	¿Los estudiantes entienden conceptos básicos de Matemática?	45%	80%	+35%
Resolución de problemas	¿Pueden resolver problemas aplicando conceptos aprendidos?	40%	75%	+35%
Motivación	¿Los estudiantes muestran interés en participar en clase?	50%	85%	+35%
Uso de tecnología	¿Qué tan familiarizados están con las herramientas tecnológicas interactivas?	30%	70%	+40%
Eficiencia en el uso	¿Pueden utilizar las herramientas tecnológicas con autonomía?	25%	65%	+40%
Aplicación práctica	¿Utilizan la tecnología para resolver tareas matemáticas?	35%	75%	+40%

Nota: Matriz de la validación de la hipótesis del pretest y postest.

La comparación de los resultados del pretest y postest evidencia un avance significativo en todas las dimensiones evaluadas, especialmente en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas. Antes de la intervención, los estudiantes mostraban un nivel limitado de familiaridad y autonomía en el uso de tecnología, con resultados del 30% y 25%, respectivamente. Tras la implementación, estas cifras aumentaron al 70% y 65%, destacando una mejora notable en su capacidad para manejar herramientas interactivas de forma independiente y aplicarlas en el aprendizaje de Matemática. Además, se observó



un aumento del 40% en la aplicación práctica, reflejando que los estudiantes comenzaron a utilizar la tecnología de manera efectiva para resolver tareas y problemas matemáticos.

En cuanto a las dimensiones relacionadas con el aprendizaje conceptual, la resolución de problemas y la motivación, también se observaron incrementos significativos, con diferencias del 35%. Estos resultados confirman que las herramientas tecnológicas no solo mejoraron las habilidades técnicas de los estudiantes, sino también su comprensión y actitud hacia el aprendizaje. El aumento en la motivación (del 50% al 85%) resalta que estas tecnologías no solo facilitan el aprendizaje, sino que también lo hacen más atractivo, promoviendo un ambiente educativo dinámico y efectivo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a través de los instrumentos utilizados en la investigación, como entrevistas, observación participante, y pruebas de pretest y postest, reflejan la importancia de integrar herramientas tecnológicas interactivas en la enseñanza de Matemática. Las entrevistas realizadas a los docentes evidenciaron una aceptación positiva hacia las TIC, aunque también destacaron limitaciones en cuanto a infraestructura y capacitación docente. Esto sugiere que, aunque existe interés en adoptar nuevas metodologías, aún persisten barreras que dificultan su implementación efectiva.

Por otro lado, la observación participante permitió identificar diferencias significativas entre las estrategias pedagógicas actuales y las posibilidades que ofrecen las tecnologías. Aunque se observó un uso básico de recursos tecnológicos, la falta de actividades interactivas y colaborativas indica que no se está aprovechando todo el potencial de las TIC. Según Gómez y Herrera (2021), el uso adecuado de herramientas tecnológicas no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta la autonomía y la creatividad en los estudiantes, aspectos que fueron limitados en el contexto analizado. Los datos cuantitativos obtenidos del pretest y postest revelan un progreso notable en las habilidades matemáticas y la motivación de los estudiantes después de la intervención tecnológica. Este incremento confirma la eficacia de las herramientas tecnológicas como medio para mejorar el aprendizaje. Sin embargo, también pone en evidencia que el éxito de estas estrategias depende en gran medida de la capacitación docente y del acceso a recursos adecuados, lo cual es un desafío recurrente en muchos entornos educativos.

Es importante destacar que, aunque los resultados son prometedores, existe una brecha entre la



percepción docente y las prácticas observadas en el aula. Los docentes reconocen el valor de las TIC, pero su implementación todavía no es sistemática ni suficientemente innovadora. Esto resalta la necesidad de desarrollar programas de formación continua que no solo capaciten a los educadores en el uso técnico de las herramientas, sino que también los guíen en su aplicación pedagógica.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados de la investigación y la discusión, a continuación, se proponen las siguientes conclusiones:

La implementación de herramientas tecnológicas interactivas en la enseñanza de Matemática contribuyó significativamente al aumento en la comprensión de conceptos y resolución de problemas por parte de los estudiantes. La interacción con recursos digitales también generó un mayor interés y motivación hacia la asignatura, lo que indica que el uso adecuado de las TIC puede ser un factor clave para mejorar el rendimiento académico y la participación en el aula.

Aunque se observó un progreso en el uso de herramientas tecnológicas, los resultados sugieren que aún existen barreras importantes para una integración más profunda y efectiva de las TIC en la enseñanza. Factores como la falta de infraestructura adecuada, la capacitación docente insuficiente y el uso limitado de recursos interactivos fueron identificados como limitaciones para aprovechar todo el potencial de las tecnologías en el proceso educativo.

Los resultados subrayan la importancia de implementar programas de formación continua para docentes, enfocados tanto en el uso técnico de las herramientas digitales como en su aplicación pedagógica efectiva. Para que las tecnologías educativas tengan un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes, es crucial que los docentes cuenten con el conocimiento y las habilidades necesarias para integrar estas herramientas de manera estratégica y creativa en sus prácticas diarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayil, Carrillo, J. S. (2018). Entorno virtual de aprendizaje una herramienta de apoyo para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 6(11), 34-39.



- Barrios Soto, L. M., & Delgado González, M. (2021). Cantoral, R. (2001). Enseñanza de la matemática en la educación superior. *Revista Electrónica Sinéctica*, 1665-109X.
<https://www.redalyc.org/pdf/998/99817935002.pdf>
- Chamba, A. (2020). Innovación tecnológica en la educación. *Filosofía de la innovación y de la tecnología educativa*, 15-48. doi:<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19314>
- García, Sánchez, M. (2020). *Diseños de investigación: una guía práctica para la recopilación y análisis de datos*. Editorial Académica Española.
- Gómez, L. (2021). *Técnicas de investigación social: fundamentos y aplicaciones*. McGraw-Hill. Argentina.
- Gómez, L., & Herrera, M. (2021). *El impacto de las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje: Una revisión crítica*. Editorial Académica.
- Hurtado, J. (2020). *Metodología de la investigación: un enfoque analítico y descriptivo*. Trillas. México.
- Mata, R. (2020). *Fundamentos de los enfoques de investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto*. Alfaomega.
- Marín, C., Vallejo, R., Castro, G., & Mendoza, Q. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. <https://www.redalyc.org/articulo.oa>
- Marín Campos, E. A. (2023). Uso de herramientas tecnológicas en educación: Estudio de revisión. 593 *Digital Publisher CEIT*, 8(1), 39–51. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1.1371>
- Ochoa, P. (2020). *Investigación descriptiva: base para el enfoque cualitativo*. Pearson.
- Orellana Campoverde, J. A., & Erazo Álvarez, J. C. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza de Matemáticas en pandemia: Usos y aplicaciones de Docentes. *Episteme Koinonia*, 4(8), 109.
<https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1348>
- Padilla, J., Valderrama, C., Rojas, L., Ruiz de la Cruz, J., & Cabrera, K. (2022). *Herramientas digitales más eficaces en el proceso de la enseñanza-aprendizaje*.
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/505/1004>
- Sánchez Pachas, C. I. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *HAMUT'AY*, 7(2), 46. <https://doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132>



Tapia Galarza, S. R. (2021). *Las herramientas tecnológicas en la mejora del rendimiento académico en la asignatura de Matemática.*

<https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2869/1/TAPIA%20GALARZA%20SILVIA%20ROCIO.pdf>

Tinitana, V. (2024). *Cómo Influyen las Herramientas Tecnológicas en la Enseñanza Aprendizaje del Docente hacia los estudiantes de Educación Básica.* Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), 1938–1947. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10631

Vaillant, D., Rodríguez, E., & Bentancor, G. (2020). *Uso de plataformas y herramientas digitales para la Enseñanza de la Matemática.* Ensayo, 28(108), 718–740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>

