



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA

INTEGRACIÓN DE NARRATIVAS DIGITALES EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL NIVEL ELEMENTAL

AUTOR/ES

MILTON FERNANDO GÁRATE ABAD  
LUIS GERARDO DELGADO PARRALES

TUTOR

PhD. JORGE MESA VÁZQUEZ

ECUADOR

2025



La Universidad para todos





## DEDICATORIA

A mi amada esposa, Priscila Narváez, por su amor, paciencia y apoyo incondicional. Tu comprensión y aliento constante han sido fundamentales para alcanzar este logro.

A mis hijos, Mateo y Juan Diego Gárate Narváez, quienes son mi mayor motivación y el motor de mis esfuerzos. Cada paso que doy está inspirado en ustedes, para que sepan que con dedicación y esfuerzo todo es posible.

A mis padres, por ser mi ejemplo de perseverancia, trabajo duro y amor incondicional. Gracias por sus enseñanzas, valores y el apoyo inquebrantable que me han brindado desde siempre.

Milton Fernando Gárate A.

Este trabajo está dedicado a mis padres Aurelio (+) y María, por sus sabios consejos para llegar a ser una persona de bien; también de manera especial a mi esposa Clara, a mis hijos Luis, José y Leonardo porque ellos son la razón y motivo de mi superación.

Luis Gerardo Delgado P.





## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, quien ha sido mi guía, fortaleza y fuente inagotable de sabiduría. Sin Su bendición, este logro no habría sido posible.

A la Universidad Bolivariana del Ecuador, por ser el espacio donde crecí como profesional y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar mis objetivos académicos.

Mi más profundo agradecimiento al PhD. Jorge Mesa, mi tutor, por su invaluable guía, paciencia y conocimientos. Su dedicación y apoyo constante fueron clave para la culminación de este trabajo.

A todos los docentes de la universidad, quienes, con su compromiso y vocación, aportaron a mi formación integral. Cada lección impartida y cada consejo ofrecido han sido fundamentales en este proceso.

Milton Fernando Gárate A.

En primer lugar, a Dios por darme sabiduría durante este proceso de aprendizaje. A nuestro tutor Dr. Jorge Mesa por su guía para culminar con éxito este trabajo académico. A la Universidad Bolivariana del Ecuador y a cada uno de sus docentes por sus sabias enseñanzas. A mis compañeros por su ayuda desinteresada durante todo este tiempo de estudio. A mi esposa por su constante apoyo y a mis hijos por comprender que el tiempo que dedico al estudio es buscando el bienestar de ellos.

Luis Gerardo Delgado P.





## RESUMEN

La educación actual representa una serie de desafíos, en los cuales tanto docentes, representantes y estudiantes juegan un papel importante. En este tema de investigación se ha abordado la "Integración de Narrativas Digitales en el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en el Nivel Elemental", motivados por la preocupación que causa el bajo rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de educación básica, cuyo fenómeno se relaciona con la falta de estrategias didácticas innovadoras que capten el interés de los alumnos.

La investigación dio lugar en la Unidad Educativa "Francisco Pizarro", enfocándose en una muestra de 27 estudiantes del tercer año de educación general básica, cuyo propósito fue diseñar y evaluar estrategias que integren narrativas digitales para mejorar el aprendizaje y potenciar habilidades cognitivas y numéricas esenciales; para ello, la metodología utilizada combinó enfoques cualitativos y cuantitativos, incluyendo encuestas, entrevistas y observaciones directas, permitiendo la recolección de datos de manera integral y un posterior análisis profundo del impacto de las narrativas digitales en el rendimiento académico.

Este estudio dio como resultados una aseveración positiva acerca de la integración de narrativas digitales en un aprendizaje más dinámico y atractivo, mejorando la comprensión de conceptos matemáticos y aumentando la motivación y participación de los estudiantes; con lo cual es apropiado iniciar la implementación de programas de formación continua para docentes en el uso de herramientas digitales y la creación de recursos específicos para la enseñanza de matemáticas, preparación que permitirá seguramente el desarrollo competitivo esencial para el siglo XXI, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

**Palabras clave:** narrativas digitales, rendimiento académico, matemáticas, educación básica.





## ABSTRACT

Current education presents a series of challenges in which teachers, parents, and students all play an important role. This research topic addresses the "Integration of Digital Narratives in Academic Performance in the Area of Mathematics at the Elementary Level," motivated by the concern over low academic performance in mathematics among elementary students. This issue is often linked to the lack of innovative teaching strategies that capture students' interest.

The research took place at the "Francisco Pizarro" Educational Unit, focusing on a sample of 27 students in the third year of general basic education. The aim was to design and evaluate strategies that integrate digital narratives to improve learning and enhance essential cognitive and numerical skills. The methodology used combined qualitative and quantitative approaches, including surveys, interviews, and direct observations, allowing for comprehensive data collection and a subsequent in-depth analysis of the impact of digital narratives on academic performance.

The study yielded positive findings regarding the integration of digital narratives, leading to a more dynamic and engaging learning experience, improving the understanding of mathematical concepts, and increasing students' motivation and participation. Based on these results, it is advisable to initiate the implementation of continuous training programs for teachers in the use of digital tools and the creation of specific resources for teaching mathematics. This preparation will likely support the essential competitive development needed for the 21st century, such as problem-solving and critical thinking.

**Keywords:** digital narratives, academic performance, mathematics, basic education.





## Índice de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.2. Recursos digitales .....	22
1.3. Rendimiento académico.....	28
1.4. Estrategia didáctica .....	31
1.5. Antecedentes investigativos .....	33
1.6. Bases normativas y legales .....	35
1.7. Criterios de posición que asume el investigador, donde se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores.....	36
Capitulo II. METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DIAGNÓSTICO .....	40
2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables.....	40
2.2. Enfoque de la Investigación.....	42
2.3. Alcance de la investigación.....	42
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.....	43
2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación... ..	44
2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	45
2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.	45
2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.....	45
2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación.	46
2.10. Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial .....	48
CAPÍTULO III PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE NARRATIVAS DIGITALES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL NIVEL ELEMENTAL .....	56
3.1. Caracterización de la asignatura de matemática para el nivel elemental. .	56
3.2. Propuesta de narrativas digitales en el rendimiento académico en el área de matemática en el nivel elemental.....	56
3.3. Validación de la propuesta .....	70
Conclusiones .....	82
Recomendaciones .....	83



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Uso de dispositivos electrónicos para el aprendizaje de matemáticas.....	48
Gráfico 2. Actividades en los diferentes tipos de dispositivos electrónicos .....	49
Gráfico 3. Experiencias con historias animadas en el aprendizaje de matemáticas.....	50
Gráfico 4. Interés en aprender matemáticas mediante historias digitales e interactivas.....	50
Gráfico 5. Factores que facilitan el aprendizaje en el área de matemáticas.....	51
Gráfico 6. Temas de matemáticas que representan mayor dificultad.....	52
Gráfico 7. Percepción sobre aprender matemáticas a través de historias .....	52
Gráfico 8. Características ideales de una historia para aprender matemáticas .....	53
Gráfico 9. Impacto de video, juegos y cuentos en la motivación para estudiar matemáticas.	53
Gráfico 10. Interés en integrar actividades digitales en las clases de matemáticas. ....	54
Gráfico 11. Años de experiencia docente en la enseñanza de matemática .....	71
Gráfico 12. Calificación del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales en la educación. .....	72
Gráfico 13. Impacto de las narrativas digitales en la comprensión de conceptos matemáticos complejos en estudiantes de nivel elemental. ....	72
Gráfico 14. Ventajas de las narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas.....	73
Gráfico 15. Desafíos en la implementación de narrativas digitales en el aula de matemática.	75
Gráfico 16. Condiciones actuales para la implementación de narrativas digitales en las clases de matemáticas. ....	76
Gráfico 17. Métodos adecuados para evaluar el impacto de las narrativas digitales en el aprendizaje de las matemáticas. ....	77
Gráfico 18. Sostenibilidad del uso de narrativas digitales en el currículo de matemáticas a largo plazo. ....	78
Gráfico 19. Recomendaciones para mejorar la eficacia de las narrativas digitales en el aprendizaje de las matemáticas a nivel elemental.....	79
Gráfico 20. Perspectivas sobre el futuro de las narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas a nivel elemental. ....	80



## INTRODUCCIÓN

La matemática ha resultado ser una ciencia de la cual el hombre ha ido aprendiendo a lo largo de la historia, en su afán de obtener soluciones y respuestas a problemas desde los más simples hasta la complejidad; esto mediante el conocimiento y aplicación de los diferentes parámetros, lógica, estructuras, entre otros; podríamos decir entonces, que la ciencia matemática se aplica en casi todas las actividades humanas. El proceso por el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y comprensión en el ámbito de la matemática se conoce como aprendizaje de la matemática. (Delgado y Morales, 2019); aprendizaje que, debe avanzar eficientemente desde niveles iniciales hasta superiores; es por ello que constantemente se busca mejorar el rendimiento académico mediante el uso de nuevas estrategias, entre las que las estrategias digitales han revolucionado la época actual, ya que favorece su aplicabilidad en el uso diario; con lo que se pone en juego las habilidades de razonamiento, análisis e interpretación de problemas matemáticos; mejorando el nivel de exigencia en cuanto a competitividad, lo que resulta ser parte del avance educativo y el rendimiento académico; haciendo uso efectivo de la tecnología en beneficio del progreso educativo.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural, en sus Artículos 2 y 3, inciso h, establece principios clave para el sistema educativo. Estos principios se centran en la formación integral de los estudiantes, que incluye el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias en áreas como comunicación, matemáticas, habilidades socioemocionales y tecnológicas. El objetivo de estos principios es preparar a las nuevas generaciones para que puedan adaptarse de manera efectiva a la era digital y participar en la interacción que se produce en un mundo globalizado. (MINEDUC, 2017). En el sistema educativo actual, constantemente se busca plasmar nuevas ideas que permitan mejorar la enseñanza y el aprendizaje; con la finalidad de afianzar conocimientos, y, en la era moderna digital en la que nos encontramos, el hacer uso de la tecnología representa un valioso recurso académico en todos y cada uno de los niveles de educación; repotenciando la resolución de problemas de forma científica y promoviendo habilidades fundamentales como la creatividad y la capacidad de investigación. De La Vara (2020) afirma que el uso de herramientas tecnológicas facilitará la creación de una variedad de actividades cooperativas que mejorarán la interacción entre maestros y estudiantes y fomentarán un fuerte deseo de aprender. El uso de recursos digitales en el ámbito educativo suele ser atractivo y divertido,





lo que puede aumentar la motivación de los estudiantes y hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más divertido. Esto se considera un punto más a favor en el aprendizaje de niños con dificultades matemáticas porque puede ayudarlos a reducir la ansiedad y aumentar la confianza en sus habilidades. En el ámbito educativo, la tecnología es un pilar de continuidad y excelencia en la educación integral para las diferentes generaciones, lo cual lo podemos afirmar con lo ocurrido durante la pandemia de COVID-19, pues la misma permitió que se puedan seguir desarrollando actividades académicas y la vida estudiantil aunque no con normalidad, pero se pudo continuar; ahora, es también de vital importancia observar el panorama que nos muestra la carencia de conocimientos a los que tanto docentes como estudiantes, tuvimos que enfrentarnos, fue en este momento en el que la búsqueda de información, plataformas y recursos; fueron de gran importancia para superar el obstáculo de la no presencialidad, en búsqueda de un entorno de aprendizaje más dinámico y personalizado, que permitieron adaptarnos a las necesidades individuales de cada estudiante y de su entorno.

En la actualidad, el proceso tecnológico ha influido directamente en la educación, pues, los estudiantes afrontan un sin número de procesos mediante los cuales se ven en la necesidad de adquirir conocimientos desde formación educativa regular o desde la autoformación, encaminados hacia el desarrollo de sus habilidades y competencias en el ámbito digital (Urgiles Álvarez, 2022). La contribución de las herramientas digitales en el refuerzo académico permite a los estudiantes alcanzar un aprendizaje activo, creativo, participativo, haciendo uso de lo aprendido en la aplicación a los problemas que se puedan presentar. Es por ello, que, la creación de las narrativas digitales permitirá a toda la comunidad educativa contar con recursos para una retroalimentación ya sea dentro de la institución como fuera de la misma, siendo además de un recurso presencial, un recurso de acompañamiento y potencializador de conocimientos.

El desarrollo del presente trabajo **justifica** su importancia en la necesidad de proporcionar un apoyo educativo efectivo a los estudiantes que enfrentan dificultades en el área de matemática, en el nivel elemental de la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”; se hace hincapié en que, es de vital importancia abordar el problema desde la fase inicial de la educación, pues esta ciencia enlaza conocimientos básicos en el desarrollo de los diferentes temas de estudio.

Dado que la ciencia matemática es fundamental en el desarrollo académico y personal de los estudiantes, es crucial abordar estrategias efectivas para ayudar a los niños a superar sus dificultades de aprendizaje, en donde se debe tener en cuenta muy especialmente a los





docentes, quienes serán los portadores de conocimientos y estarán además encargados de reproducir los conocimientos en sus estudiantes, de manera personalizada en el caso de que así se requiera, de forma que tenga un impacto positivo en su aprovechamiento y formación personal.

En el área matemática, el uso de nuevas innovaciones tecnológicas han logrado grandes avances, desde el uso de un software especializado hasta plataformas de aprendizaje en línea (Cevikbas & Kaiser, 2020); por ello podemos fácilmente deducir que, el uso de recursos multimedia tecnológicos permite abordar los conceptos matemáticos de una manera más visual, manipulativa y atractiva para los estudiantes, lo que facilita su comprensión y retención de los temas tratados en clases, mediante la combinación de elementos visuales, auditivos y textuales para transmitir información y conceptos de manera atractiva y significativa. Además, permite a los docentes trabajar con material específico para promover la inclusión y la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Con lo cual, los estudiantes que pueden necesitar más tiempo y práctica para comprender y aplicar los conceptos matemáticos podrán avanzar a su propio ritmo de manera más accesible y significativa.

Uno de los problemas más frecuentes en el ámbito escolar es precisamente el aprendizaje de las matemáticas, es por eso que los docentes deben enfrentar diariamente al reto de desarrollar en los estudiantes capacidades matemáticas, lógicas y analíticas teniendo en cuenta que el potencial, rapidez y habilidad será de acuerdo a las habilidades, potencialidad y ritmo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, considerando los siguientes aspectos mencionados por (Puente González, 2019):

- Grafía de los números
- Correspondencia número-grafía y número-cantidad.
- Memoria y atención.
- Orientación espacial.
- Conceptos tamaño y longitud
- Series numéricas
- Clasificación de objetos.

Los trastornos del aprendizaje se identificaron por primera vez a finales del siglo XIX, centrándose en la lectura y reconociendo su independencia del nivel de inteligencia, instrucción, motivación y déficits sensoriales (Carboni-Román et al., 2006). La dificultad de aprendizaje se refiere a una regresión, distorsión o desarrollo regresivo en uno o más procesos del lenguaje, la lectura, la escritura, las matemáticas y el habla; resultado de una



discapacidad psicológica provocada por una posible disfunción cerebral y/o trastornos emocionales y de comportamiento.

En general, se considera que, el estudiante presenta un trastorno del aprendizaje cuando existe dificultad para la asimilación de conocimientos en el área de lenguaje como de matemática, independientemente de la causa que lo genere.

Siendo notable la falta de interés y/o la falta de recursos frente a la dificultad de aprendizaje matemático desde tempranas edades, se plantea y pretende comprobar el siguiente **problema científico**: ¿Cómo la integración de narrativas digitales en la enseñanza, puede mejorar las habilidades cognitivas y numéricas esenciales en el nivel elemental, y, en consecuencia, potenciar el rendimiento académico en el área de las matemáticas?; en donde los recursos multimedia sean empleados como aplicaciones interactivas que mejoren la comprensión y retención de conceptos matemáticos en los estudiantes; con el antecedente de que las narrativas digitales se refieren al uso de tecnologías digitales, como el texto, las imágenes, el audio, el video y la interactividad, para contar historias de manera innovadora y atractiva.

En la literatura de Moreira-Chóez (2021), las narrativas digitales facilitan el aprendizaje, así como el reconocimiento de conocimientos y la asimilación de información y retroalimentación, favoreciendo la obtención de conocimientos, ya que al optimizar el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se refuerza el funcionamiento visual, táctil y auditivo, siendo ésta una estrategia didáctica que permite agregar recursos tecnológicos distintos a su aprendizaje, interactuando, navegando y aprendizaje del mundo digital. Siendo así, las narrativas digitales además se consideran como una herramienta efectiva para apoyar a los estudiantes en su aprendizaje de las matemáticas, según (Mancilla, 2022).

Teniendo en cuenta que el proceso de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es el **objeto de la investigación**; se plantea como **objetivo general**: Diseñar una estrategia didáctica que permita la integración de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel elemental en función de potenciar el rendimiento académico en el desarrollo de habilidades cognitivas y numéricas esenciales en esta área del conocimiento. Para dar cumplimiento coherente, ordenado y comprobable; es necesario respondernos ¿cuál es el impacto de los recursos multimedia en el aprendizaje matemático de estudiantes en nivel elemental de la Unidad Educativa “Francisco Pizarro” ?, para lo cual partiremos desde el análisis de las siguientes **preguntas científicas**:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas en el nivel elemental?

¿Cuáles son los antecedentes o tendencias históricas existentes en la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas en el nivel elemental en el contexto ecuatoriano?

¿Cuáles son las características actuales en la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas en el nivel elemental como estrategia didáctica en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”?

¿Qué componentes, relaciones y elementos de funcionalidad debe tener la estrategia didáctica que permita la integración efectiva de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel elemental en función de potenciar el rendimiento académico en el desarrollo habilidades cognitivas y numéricas esenciales en esta área del conocimiento?

¿Cuál es la valoración que realizan los especialistas sobre la propuesta de estrategia didáctica que permita la integración efectiva de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel elemental en función de potenciar el rendimiento académico en el desarrollo habilidades cognitivas y numéricas esenciales en esta área del conocimiento?

La aplicación y utilización de las TICs presentan diversos recursos para la realización de tareas relacionadas con varios temas de estudio, como la de buscar información para hacer una actividad o resolver problemas individual o colectivamente, son procesos indispensables para la transformación de la misma además habilitan la capacidad universal de acceder (Mesa Vazquez et al., 2021).

### **Variables de investigación**

En el contexto del presente proyecto de investigación, se declaran las siguientes variables:

Variable Independiente (VI):

Es la variable que se manipula o introduce en el estudio para observar su efecto. En este caso, es la intervención que se propone:

**Integración de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas:** Esta variable se refiere al uso de herramientas, recursos o estrategias didácticas basadas en narrativas digitales (como cuentos interactivos, videos animados, juegos educativos, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel elemental.

Variable Dependiente (VD):

Es la variable que se mide o evalúa para determinar el efecto de la variable independiente.

En este caso, son los resultados o cambios que se esperan observar:



**Rendimiento académico en matemáticas:** Se refiere a los resultados cuantificables obtenidos por los estudiantes en evaluaciones, pruebas o actividades relacionadas con el área de matemáticas.

Con el afán de cumplir el objetivo de estudio, se plantean los siguientes **objetivos específicos** para enlazar conocimientos científicos a la práctica educativa:

- Sustentar las teorías educativas que apoyan la enseñanza de la matemática en el nivel elemental, mediante la integración de narrativas digitales.
- Conocer los antecedentes existentes en la integración de narrativas digitales, aplicado en el contexto ecuatoriano y su avance actual.
- Analizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes de nivel elemental la Unidad Educativa "Francisco Pizarro" para incorporar narrativas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Reconocer los componentes, relaciones y elementos de funcionalidad que integran una estrategia didáctica efectiva, para la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemática en el nivel elemental.
- Interpretar la valoración que realizan los especialistas sobre la propuesta de estrategia didáctica para la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemática en el nivel elemental, desde diferentes aspectos.

Para ello se van a utilizar los siguientes **métodos**:

- Métodos empíricos: Mediante la observación directa del comportamiento de los estudiantes frente a un cambio metodológico, para lo cual se realizará:
  - Encuestas: que permitan la recopilación de datos para posterior evaluación del impacto de los recursos utilizados.
  - Observación directa: acerca de los comportamientos de la población en estudio, sin intervenir en los mismos.
- Métodos teóricos:
  - Análisis - síntesis: Permite acceder a escritos de carácter científico versados sobre narrativa digital y su uso para dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática que permita determinar posibles ventajas y desventajas de la aplicación de la estrategia didáctica.
  - Inductivo: El método inductivo será utilizado en la recolección e interpretación de la información que parte de las observaciones de casos particulares que ayuden a llegar a la generalización, información que será recolectada a través de encuestas, entrevistas, observaciones sobre el uso de la narrativa digital.



- Deductivo: Una vez que se posea la información recopilada a través de encuestas, observaciones se deberá deducir y establecer conclusiones, así como la importancia, componentes, características que debe poseer la estrategia didáctica del uso de la narrativa digital para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemática.
- Histórico – lógico: Facilita conocer el tránsito de la problemática en estudio desde su origen, evolución o retrocesos que permita tener una conciencia clara del presente y determinar a futuro posibles tendencias.
- Métodos matemáticos estadísticos: los datos recopilados en la investigación se pueden analizar y procesar utilizando métodos matemáticos estadísticos, para comparar el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de los recursos multimedia.
  - Inferencia estadística: para sacar conclusiones sobre una población a partir de una muestra de datos.

La investigación en mención, se desarrollará en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”, de la provincia del Santa Elena, cantón Santa Elena, comuna Monteverde, se **precisa delimitar la población** de estudio, en la que se tiene 165 estudiantes de educación general básica; siendo la **muestra** de estudio 27 estudiantes del tercer año de educación general básica paralelo “A”.

Mediante el presente trabajo investigativo, se busca generar **aportes al sistema educativo** desde los cimientos matemáticos; recursos que, son una necesidad social en la actualidad, ya que vivimos en una era marcada por la revolución digital, en la que el acceso a la información y la comunicación a través de la tecnología son fundamentales, se hace entonces imprescindible preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, que permita el desarrollo satisfactorio de esta ciencia a lo largo de la vida estudiantil, profesional y personal; generando mayor participación y compromiso en el recorrido educativo, con el desarrollo de habilidades digitales en la era moderna, lo cual les permita adaptarse a cualquier cambio en la realidad educativa, además de desarrollar competitividad y sentido de criterio personal.

### **Importancia, necesidad social y novedad científica de la investigación**

La introducción de las narrativas digitales como una estrategia didáctica que presente un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel básico elemental matemático, generará el aprovechamiento de cada una de las habilidades de los estudiantes, de manera



que el potencial que tienen, se vea explotado positivamente para uso en su vida diaria, así como permitirá el refuerzo educativo y el enlace de conocimientos paulatinamente.

Las narrativas digitales contribuyen a que los estudiantes desarrollen el trabajo tanto individual como grupal, en donde buscan volverse líderes para beneficio de su grupo de estudio; siendo esta una de las motivaciones a seguir mejorando. La innovación y el cambio tanto para estudiantes como para docentes, mediante la aplicación de una estrategia didáctica digital no solo es apartarse de la metodología tradicional, sino tener en sus manos la oportunidad de ser competitivo, buscar autoeducarse, salir de la zona de confort, buscando el desarrollo de su creatividad y aprovechando sus aptitudes digitales. La tesis está estructurada, en resumen, introducción, tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el capítulo uno, se realizará la fundamentación teórica de los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, recursos digitales empleados a lo largo del tiempo, impacto en el rendimiento académico, uso de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Con lo cual se contará con un amplio y fundamentado conocimiento para análisis, en base a fuentes bibliográficas confiables que permitan profundizar en los antecedentes históricos y evolutivos del problema científico planteado, aportando los criterios de posición que se asumen en esta investigación, destacando las reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista en las aportaciones de diferentes autores.

En el capítulo dos, se presenta la estrategia metodológica para el desarrollo de la investigación, conceptualización y operacionalización de las categorías, descripción detallada de los resultados del estudio presentado en correspondencia con el tipo de investigación realizada.

En el capítulo tres, se presenta el análisis de los resultados a través de la valoración, pertinencia y factibilidad de la implementación de narrativas digitales para mejorar el aprendizaje matemático en el nivel básico elemental.





## CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

### Introducción

La educación contemporánea enfrenta el desafío de adaptarse a un mundo en constante cambio, donde la integración de la tecnología y las nuevas metodologías de enseñanza son fundamentales para el desarrollo de habilidades en los estudiantes. En este contexto, el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en un espacio dinámico y colaborativo, donde tanto docentes como alumnos juegan roles activos. Este documento explora la aplicación de teorías educativas, como la de Vigotsky, y conceptos como el "andamiaje educativo", que permiten a los estudiantes construir su conocimiento de manera efectiva y significativa. A través de la implementación de herramientas tecnológicas y estrategias didácticas innovadoras, se busca fomentar un aprendizaje más interactivo y participativo, que no solo estimule la motivación de los estudiantes, sino que también promueva la equidad y la inclusión en el aula. La utilización de recursos digitales, plataformas de aprendizaje y metodologías activas se presentan como aliados indispensables en la creación de entornos educativos que responden a las demandas del siglo XXI. Este enfoque no solo enriquece el proceso de enseñanza, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del futuro, desarrollando habilidades críticas y creativas en un mundo cada vez más interconectado.

### 1.1. Proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas

En el ámbito educativo se deben involucrar dos procesos muy importantes como son: la enseñanza y el aprendizaje. La enseñanza según (Rodríguez y Barcia 2011), se refiere a la forma única de dirigir el aprendizaje y establecer escenarios más educativos entre docentes y estudiantes. Su objetivo es la práctica reflexiva e investigativa, adaptando la cultura y el conocimiento académico a los estudiantes en función de los valores educativos, mientras tanto el aprendizaje lo manifiesta (Feldman 2010) como "el cambio relativamente permanente en el comportamiento generado por la experiencia". El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se entiende como un espacio en el que los estudiantes son los protagonistas y los docentes desempeñan el papel de moderadores del proceso de aprendizaje. Son los estudiantes quienes construyen conocimiento a través de la lectura, contribuyendo y reflexionando sobre sus propias experiencias e intercambiando perspectivas con compañeros y docentes. (Alvarado et al., 2018). Según, Abreu et al. (2018) quienes describen al proceso de enseñanza aprendizaje como "un área en la cual el principal protagonista es el estudiante, en tanto que el docente cumple con una función de guiar y facilitar los procesos de formación."





En el ámbito de la educación matemática, existen varias teorías fundamentales que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje. El constructivismo es una teoría importante que sostiene que los estudiantes construyen activamente su comprensión y conocimiento a través de experiencias y reflexión; esta teoría se preocupa por usar el método científico. Esto se alinea con la idea destacada en el estudio de (Potes-Duque & Jiménez-Contreras, 2023), sobre la importancia de conectar el aprendizaje matemático con procesos experienciales para obtener resultados efectivos.

Por otro lado, la teoría de la carga cognitiva enfatiza la gestión de los recursos mentales gastados durante las tareas de aprendizaje para optimizar la comprensión y la retención. Al considerar esta teoría junto con estrategias pedagógicas innovadoras que utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los docentes pueden mejorar la participación de los estudiantes y los resultados del aprendizaje en el área de las matemáticas. La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas son fundamentales en la educación, ya que no solo proporcionan habilidades específicas, sino que también fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de razonamiento abstracto.

### **1.1.1 Fundamentos teóricos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.**

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es fundamental en la educación, ya que esta disciplina fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el razonamiento lógico. Además, el dominio de las matemáticas brinda herramientas para desenvolverse en la vida cotidiana y en futuras carreras profesionales, siendo un pilar en el desarrollo académico de los estudiantes. La importancia de la enseñanza de matemáticas radica en su capacidad para fortalecer habilidades cognitivas, como el análisis, la abstracción y la precisión. Estas destrezas no solo son relevantes dentro del ámbito académico, sino que también son esenciales en la toma de decisiones en la vida diaria (Castro González, 2023). Por tanto, la enseñanza de matemáticas contribuye significativamente al desarrollo integral de los individuos y a su preparación para afrontar desafíos en un mundo cada vez más orientado hacia la ciencia y la tecnología.

Para comprender la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, es crucial profundizar en las teorías fundamentales que sustentan este proceso. Una de esas teorías fundamentales es el desarrollo de los principios de la lógica matemática, que surgieron en el siglo XIX. Estos principios no sólo forman la base de la informática, sino que también surgen de la profunda búsqueda del núcleo de la ciencia matemática (Flores Yana, A. 2019).





Para enseñar y aprender matemáticas de manera efectiva, es necesario comprenderlas como una disciplina unificada con elementos fundamentales claramente organizados. En el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, la evaluación es esencial para evaluar el progreso de los estudiantes y adaptar la enseñanza en consecuencia.

Los maestros pueden evaluar no solo el conocimiento que los estudiantes han aprendido, sino también su comprensión y habilidades matemáticas a través de pruebas, exámenes, tareas y observaciones en clase. La retroalimentación proporcionada durante la evaluación es crucial para mejorar el aprendizaje y dar a los estudiantes la oportunidad de corregir errores y fortalecer sus áreas de debilidad.

Existen diversos tipos de evaluación en el área de matemáticas que se pueden utilizar para medir diferentes aspectos del aprendizaje de los estudiantes. Entre ellos se encuentran la evaluación sumativa, que se realiza al final de un período de instrucción para determinar el nivel de logro alcanzado, y la evaluación formativa, que se lleva a cabo de manera continua durante el proceso de enseñanza para proporcionar retroalimentación inmediata.

Otras formas de evaluación incluyen la evaluación diagnóstica, que se utiliza para identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes al inicio del curso, y la evaluación compartida, donde los estudiantes participan activamente en su propia evaluación.

En el ámbito de la enseñanza de matemáticas, la tecnología educativa juega un papel muy importante al ofrecer herramientas y recursos que potencian el aprendizaje de los estudiantes, (Condor, J. 2023). La integración de la tecnología en las clases de matemáticas permite la creación de entornos interactivos y dinámicos, favoreciendo la comprensión de conceptos matemáticos de manera más visual y atractiva.

La tecnología educativa en matemáticas abre un abanico de posibilidades para enriquecer la enseñanza y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes; pues, facilita la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada alumno y potenciando la autonomía y la motivación.

En el contexto actual, existen numerosas herramientas digitales diseñadas específicamente para la enseñanza de matemáticas, que van desde aplicaciones interactivas hasta simuladores o plataformas educativas.

Estas herramientas digitales proporcionan recursos didácticos innovadores que complementan y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Alexandra Vélez Vera & Rivadeneira Loor, 2023). Desde programas de geometría dinámica hasta juegos educativos, pasando por herramientas de cálculo numérico o visualización de datos, las opciones son variadas y adaptadas a diferentes niveles educativos.



La utilización de herramientas digitales ha sido desarrollada de acuerdo a la aplicabilidad que se le quiera dar en cada uno de los niveles de estudio, con lo cual no solo impulsa la interactividad y el aprendizaje colaborativo, sino que también fomenta la adquisición de habilidades tecnológicas y la alfabetización digital de los estudiantes.

Actualmente, los desafíos en la enseñanza de matemáticas van más allá de la transmisión de contenidos, involucrando la necesidad de desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas en los estudiantes; promoviendo una mayor participación e interés en la asignatura, adaptándose a las nuevas generaciones digitales y fomentando un aprendizaje significativo. Las tendencias actuales incluyen el uso de metodologías activas, el enfoque en competencias transversales y el impulso de la educación matemática inclusiva y culturalmente relevante.

Los enfoques interdisciplinarios en la enseñanza de matemáticas buscan integrar esta disciplina con otras áreas del conocimiento, fomentando la aplicación de los conceptos matemáticos en contextos reales y ampliando la visión de los estudiantes. A través de la interacción con otras disciplinas como la física, la biología o la economía, se promueve una comprensión más profunda de las matemáticas y se incentiva la resolución de problemas complejos desde un enfoque multidisciplinario (Rico Segura, 2024).

La integración de todos los aspectos mencionados logra potenciar el desarrollo de habilidades transversales y la percepción de la matemática como una herramienta fundamental en la resolución de desafíos del mundo actual.

### **1.1.2. Modelos pedagógicos eficaces para la enseñanza de esta disciplina.**

Los modelos pedagógicos tradicionales, como el enfoque expositivo y memorístico, han sido criticados por su falta de promoción de un aprendizaje significativo en matemáticas. Este enfoque se centra en la transmisión de conocimientos de manera pasiva, donde los estudiantes simplemente memorizan fórmulas y procedimientos sin comprender su aplicación (Vélez, C. 2021). Esto limita el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, así como la capacidad de resolver problemas de manera autónoma. Además, puede generar desinterés en los estudiantes, ya que se aleja de la realidad y la relevancia de las matemáticas en la vida cotidiana. El enfoque expositivo y memorístico dentro de los modelos pedagógicos tradicionales se caracteriza por la transmisión unilateral de conocimientos por parte del docente, dejando poco espacio para la participación activa de los estudiantes. Este enfoque promueve la memorización de contenidos de forma mecánica, sin fomentar la comprensión profunda de los conceptos matemáticos.



Los alumnos suelen sentirse abrumados por la cantidad de información que deben recordar y carecen de la capacidad para aplicar estos conocimientos en situaciones reales. Esto puede resultar en una falta de motivación y autonomía en el aprendizaje de las matemáticas, limitando así su desarrollo integral. (Agustina et al., n.d.)

El panorama actual de la educación matemática está plagado de desafíos multifacéticos que abarcan ámbitos pedagógicos, institucionales y sociales. En el centro de estos desafíos está la necesidad crítica de cambiar el enfoque pedagógico de un énfasis casi exclusivo en las construcciones matemáticas a un plan de estudios que integre contextos del mundo real, mejorando así no sólo la relevancia de las matemáticas sino también su vitalidad y motivación para los estudiantes. Con la finalidad de formar estudiantes competentes, los docentes adoptan modelos pedagógicos que buscan motivar a los alumnos a involucrarse de manera significativa con los contenidos matemáticos, generando un aprendizaje más profundo y duradero; transformando la enseñanza de las matemáticas. El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque pedagógico que propone a los estudiantes trabajar en la resolución de problemas reales y desafiantes, utilizando la matemática como herramienta. A través de la planificación, ejecución y presentación de proyectos, los alumnos desarrollan habilidades como la investigación, la comunicación y la colaboración, al mismo tiempo que aplican conceptos matemáticos de forma práctica y significativa (Miketta, J. L. G. 2021).

Este modelo promueve un aprendizaje activo y motivador, donde los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, fomentando la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

En el ámbito de la enseñanza de matemáticas, las tecnologías educativas han demostrado ser herramientas valiosas para enriquecer el proceso de aprendizaje, que ofrecen la posibilidad de personalizar la enseñanza, adaptándose a las necesidades de cada estudiante, lo que fomenta la motivación y el interés por las matemáticas. La integración de herramientas digitales ha permitido a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera interactiva y visual, facilitando la comprensión y el razonamiento (Cenich, G., Araujo, S., & Santos, G. 2019).

Las herramientas digitales han revolucionado la forma en que se enseña y se aprende matemáticas: lo cual permite un enfoque más dinámico y participativo en el aula. Estas herramientas ofrecen desde simulaciones interactivas hasta ejercicios personalizados, desde aplicaciones móviles hasta software especializado, que potencian el desarrollo de habilidades matemáticas y fomentan la colaboración entre estudiantes y el acceso a recursos



educativos de calidad, promoviendo un aprendizaje autónomo y significativo. La evaluación en la enseñanza de matemáticas es fundamental para medir el progreso y aprendizaje de los estudiantes. A través de la evaluación, los docentes pueden identificar áreas de mejora, adaptar su enseñanza y brindar retroalimentación efectiva.

La evaluación puede ser tanto formativa, durante el proceso de enseñanza para mejorar el aprendizaje, como sumativa, al finalizar una unidad para medir los logros alcanzados. Ambos métodos son complementarios y contribuyen a una enseñanza de calidad en matemáticas.

### **1.1.3. Importancia de la motivación y el compromiso del estudiante en el aprendizaje de las matemáticas.**

La motivación según (Martínez, 2022), es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ya que influye en la disposición del estudiante para enfrentar los retos y superar las dificultades propias de la materia. En este contexto, es importante considerar la teoría de la autodeterminación, que sostiene que la motivación puede ser intrínseca, cuando el estudiante se motiva por interés propio, o extrínseca, cuando la motivación proviene de factores externos.

Identificar y comprender los diferentes tipos de motivación resulta clave para promover un compromiso genuino por parte del estudiante en su proceso de aprendizaje matemático, (Acosta-Gonzaga & Ramirez-Arellano, 2020).

Dentro de las teorías relevantes para comprender la motivación y el compromiso del estudiante en el aprendizaje de las matemáticas, la Teoría de la Autodeterminación destaca por su enfoque en las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación (Albor Chadid & Rodríguez Burgos, 2022). Esta teoría postula que cuando los individuos se sienten autónomos, competentes y conectados, son más propensos a estar motivados intrínsecamente y comprometidos con sus tareas.

La Teoría de la Autodeterminación proporciona un marco sólido para comprender cómo la motivación puede influir en el proceso de aprendizaje matemático y cómo los educadores pueden fomentar un entorno que promueva una motivación duradera y un compromiso significativo en los estudiantes (Salazar-Ayala & Gastélum-Cuadras, 2020).

Uno de los factores que influyen en la motivación y el compromiso del estudiante en el aprendizaje de las matemáticas es la autoeficacia, que se refiere a la creencia en la propia capacidad para lograr metas y tareas específicas en esta área. La autoeficacia matemática puede influir en la motivación intrínseca del estudiante, haciéndolo sentir motivado a enfrentar nuevos desafíos y comprometerse con el aprendizaje, lo que influye en la



perseverancia y la resiliencia ante las dificultades que surjan durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas (Gallego et al., 2024).

La autoeficacia es un aspecto fundamental en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, ya que influye en la motivación y el compromiso del estudiante, por lo tanto, es importante fomentar la autoeficacia en los estudiantes a través de estrategias que les permitan desarrollar la confianza en sus habilidades y capacidades matemáticas.

Cuando un estudiante posee una alta autoeficacia matemática, tiende a esforzarse más, a perseverar ante las dificultades y a tener una actitud positiva hacia la resolución de problemas. Por el contrario, si la autoeficacia es baja, el estudiante puede experimentar inseguridad, miedo al fracaso y falta de motivación para abordar tareas matemáticas.

Para fomentar la motivación y el compromiso del estudiante en el aprendizaje de las matemáticas, es fundamental implementar estrategias que promuevan la participación activa, la autonomía y el interés, motivando a los estudiantes a comprometerse y esforzarse por alcanzar sus objetivos.

Estrategias que incluyen el uso de actividades prácticas y relevantes para la vida cotidiana, la creación de un ambiente de aprendizaje colaborativo, el establecimiento de metas claras y alcanzables, y la incorporación de tecnología educativa, (Flores-González et al., 2022).

El feedback efectivo juega un papel crucial en el fomento de la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, es entonces importante, proporcionar retroalimentación específica, constructiva y oportuna sobre el desempeño de los estudiantes, resaltando sus fortalezas y áreas de mejora.

El feedback debe ser personalizado y adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante, reconociendo sus esfuerzos y progresos; siendo, por lo tanto, fundamental involucrar a los estudiantes en el proceso de retroalimentación, fomentando la reflexión y la autorregulación (Torres-Roberto, 2024). De esta manera, contribuye a fortalecer la autoeficacia, la motivación intrínseca y el compromiso en el aprendizaje de las matemáticas. La motivación y el compromiso del estudiante tienen un impacto significativo en su rendimiento académico en matemáticas. Los estudiantes motivados tienden a estar más enfocados, perseverantes y dispuestos a superar los desafíos que se les presentan en el aprendizaje de esta disciplina, lo cual se refleja en un mayor tiempo dedicado al estudio, una participación activa en clase y una mejor comprensión de los conceptos. Por otro lado, los estudiantes desmotivados suelen presentar un bajo rendimiento académico, falta de interés y dificultades para mantenerse concentrados en las tareas matemáticas.



Las diferencias individuales en motivación y compromiso pueden influir en el desempeño académico de los estudiantes, por ello, es importante reconocer y abordar estas diferencias para poder diseñar estrategias educativas efectivas que se adapten a las particularidades de cada alumno. Factores como la autoeficacia, la autonomía y la orientación hacia metas pueden variar significativamente entre los estudiantes, lo que requiere una atención personalizada por parte de los docentes para estimular la motivación y el compromiso en el aprendizaje.

## 1.2. Recursos digitales

Según la clasificación de Área (2017), los recursos educativos digitales (RED) son materiales didácticos digitales (MDD) que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Ambos términos se utilizan para referirse a ciertos instrumentos que no se diseñaron específicamente para ayudar a aprender, como una imagen o un video, pero que sirven para ayudar a aprender, así como en otros que tienen un diseño destinado específicamente en este propósito. Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes.

Los recursos audiovisuales como el vídeo y la televisión digital, los videojuegos y procesos de gamificación, la realidad aumentada, los dispositivos móviles, las tecnologías interactivas como pizarras digitales, mesas multicontacto, robótica, entre otros, se pueden convertir en importantes fuentes de información y aprendizaje para atender las necesidades de los estudiantes. El impacto de estos recursos, ha sido foco de interés de la investigación educativa en las últimas décadas. (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2016).

### 1.2.1. Tipos de recursos digitales

Los recursos digitales se pueden clasificar de diferentes tipos según sus características y usos.

**Recursos digitales educativos:** Son aquellos diseñados específicamente para facilitar la enseñanza aprendizaje. Incluyen plataformas de aprendizaje en línea, cursos en línea, libros electrónicos educativos, aplicaciones educativas, simuladores, entornos virtuales y otros recursos interactivos. Estos recursos ofrecen diversas ventajas, como la accesibilidad, la interactividad y la capacidad de adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje.

**Recursos multimedia:** Son recursos que combinan diferentes formatos digitales, como texto, imágenes, audio y video, para crear contenido interactivo y atractivo. Estos recursos tienen como objetivo enriquecer la comunicación y la experiencia del usuario. Entre los recursos



multimedia más utilizados tenemos: presentaciones, infografías, videos educativos, animaciones y juegos educativos.

Recursos de almacenamiento y gestión de información: Son herramientas que permiten el almacenamiento de datos y el acceso a ellos de forma organizada y eficiente. Esto puede incluir servicios de almacenamiento en la nube, bases de datos, software de gestión de archivos, sistemas de gestión de contenidos (CMS) y servicios de organización de documentos.

Recursos de comunicación: Estos recursos facilitan la interacción y el intercambio de información entre personas o grupos en entornos digitales. Ejemplos de recursos de comunicación son el correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea, redes sociales, videoconferencias, telefonía móvil, páginas webs y herramientas de colaboración en línea.

Recursos de entretenimiento: Son herramientas utilizadas para proporcionar diversión y entretenimiento a través de medios digitales. Podemos mencionar como recursos de entretenimiento los siguientes: música, películas, series de televisión, videojuegos, aplicaciones de redes sociales y plataformas de streaming de contenido.

Recursos de información y noticias: Son aquellos que brindan acceso a noticias e información actualizada sobre una amplia gama de temas. Esto incluye sitios web de noticias, blogs, revistas en línea, podcasts enciclopedias digitales y motores de búsqueda.

Recursos de comercio electrónico: Estos recursos permiten la compra y venta de bienes y servicios en línea. Estos recursos permiten a las personas y empresas realizar transacciones comerciales a través de internet. Ejemplos son las tiendas en línea, los sitios web de comercio electrónico, las plataformas de pago en línea y las aplicaciones de banca en línea.

### **1.2.2. Recursos digitales y la educación**

En su esencia, la tecnología es una herramienta muy poderosa. Y en la educación, se ha convertido en la brújula que guía a estudiantes y docentes hacia una experiencia de aprendizaje más enriquecedora, dinámica y accesible. (Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa - RECLA, 2023).

En la actualidad, el uso de metodologías innovadoras y acordes con los modelos educativos contemporáneos es necesario para el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Delgado, Briones, & Córdova, 2023).

La transformación digital es la integración de la tecnología digital en todas las áreas de una organización. Esto tiene el potencial de cambiar fundamentalmente la forma en que funciona la educación y el desarrollo de sus componentes y sistemas, ya sean pedagógicos,



tecnológicos o de gestión. Siendo un aporte muy significativo en todos los campos; introducir las nuevas tecnologías en la educación es una forma de motivar a los estudiantes y conseguir mejores resultados en la enseñanza aprendizaje.

Un proceso de cambio cultural, tecnológico y organizacional se ve facilitado por la transformación digital mediante el uso de tecnologías digitales. La UNESCO (2009) destaca que el patrimonio digital se compone de distintas fuentes, como información cultural, educativa, científica y administrativa, así como información técnica, jurídica, médica u otra que ha sido creada o transformada a partir de recursos analógicos.

La educación abierta brinda un apoyo importante para la transformación digital, con un enfoque particular en el desarrollo de capacidades, el desarrollo de políticas de apoyo, el acceso efectivo, inclusivo y equitativo y la sostenibilidad. UNESCO (2019). Estas nuevas recomendaciones apoyarán el desarrollo y el intercambio de recursos educativos abiertos en beneficio de estudiantes, profesores e investigadores de todo el mundo.

La integración de la tecnología en el entorno educativo, tanto en las aulas como en los centros, abre un abanico de posibilidades para la planificación de actividades más allá del horario escolar. Esto permite diseñar actividades de aprendizaje en línea y acceder a información según las necesidades específicas. Este cambio de paradigma también fortalece el enfoque de “aprender haciendo” y fomenta el intercambio de conocimiento con otros, creando una distribución socialmente compartida del saber.

Para lograrlo, es fundamental utilizar recursos educativos digitales y seleccionar aplicaciones adecuadas. Estos contenidos, como textos digitales, software educativo, objetos de aprendizaje, simuladores, redes sociales y recursos multimedia, deben integrarse de manera efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Una aplicación de la teoría de Vigotsky a la integración de tecnología en las prácticas educativas, es el concepto de “andamiaje educativo”. Se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez. Se trata de una analogía con los andamios de la construcción de inmuebles, pues, al igual que estos tiene cuatro funciones esenciales:

- Brindar apoyo;
- Servir como herramienta;
- Ampliar el alcance del sujeto que de otro modo serían imposible;
- Usarse selectivamente cuando es necesario.



Para llevar las prácticas educativas adelante, es necesario, profundizar el cambio de roles donde el docente facilita y el estudiante aprende, comprender los cambios de comportamiento de nuestros estudiantes, desear experimentar con nuevos métodos que tomen ventaja de las posibilidades de integrar la tecnología.

La capacidad de los dispositivos móviles de proveer entornos educativos altamente interconectados, conectando personas, posiciones geográficas, información procedente de diferentes fuentes, es lo que permite este tipo de aprendizaje ubicuo en contextos en los que el usuario gestiona sus prácticas de comunicación y construye su conocimiento, utilizando estos recursos como complemento de su propia capacidad cognitiva.

Las consideraciones relacionadas con la ubicuidad del aprendizaje han llevado a las tecnologías móviles a generar unas amplias expectativas, si bien deberían generarse al mismo tiempo cambios en el entorno educativo, tal como señalan Cope y Kalantzis (2009), relacionados con:

- Difuminar de las fronteras institucionales y espaciales, el aprendizaje formal e informal;
- Replantear los roles de profesores y estudiantes, entre generadores de conocimiento y usuarios del mismo;
- Aprender a reconocer diferencias entre los estudiantes, respetando estilos de aprendizaje;
- Ampliar la gama y combinación de modos de representación y lenguajes de comunicación;
- Desarrollar las capacidades de conceptualización y alfabetización informacional;
- Conectar el pensamiento propio con la cognición distribuida y la inteligencia colectiva; y
- Construir culturas de conocimiento colaborativo, enriquecimiento personal a través de las comunidades de aprendizaje.

### **1.2.3. Las herramientas digitales en la etapa escolar**

Los estudiantes hoy en la actualidad pertenecen a la generación de los nativos digitales, que nació después de la invención del internet y se han acostumbrado a recibir información de forma fácil y rápida. Prefiere aprender mediante archivos multimedia que, con textos, pero les resulta más atractivo aprender de forma lúdica que seguir una clase tradicional. Los beneficios de los recursos digitales son múltiples, nadie lo duda; por un lado, se ha observado que los juegos digitales provocan una mejora en las habilidades sociales, especialmente en constructos como el autoconcepto, la autoeficacia o el reconocimiento de emociones propias, así como una optimización en las habilidades sociales y comunicativas de personas con autismo (Durán, 2021) y síndrome de Down (Porter, 2018).



El uso de estos recursos, además, promueven una mejora en los procesos de motivación, creatividad e imaginación, en la resolución de problemas y un mayor desarrollo de la autonomía y organización del propio aprendizaje; pueden también emplearse para trabajar de manera colaborativa y permite adaptarse a las necesidades y características intrínsecas del alumnado, mediante la realización de pautas, programas o adaptaciones individualizadas (Peirats et al., 2015), generando así un aprendizaje activo que fomenta la competencia de aprender haciendo, frente al modelo tradicional de comunicación unidireccional.

Finalmente, el uso de estos recursos, permiten trabajar a distintos niveles, adecuándose a los diversos estilos, momentos o espacios de aprendizaje (Fombona, & Vázquez-Cano, 2017), aspecto especialmente relevante en el ámbito tratado. Cabe reseñar, sin embargo, que estas características favorecedoras no conllevan u obligan a que se dejen de lado ciertos mecanismos de control o monitorización continua, y que en este caso son menos perceptibles (Page, 2016).

Sin embargo, también se encuentran sombras en el camino, ciertas dificultades o problemas relacionados con la conocida por todos como brecha digital y sus consecuencias. Burbules (2012) nos advierte acertadamente sobre el carácter y naturaleza de las mismas. (LÓPEZ MARÍ et al., 2021)

#### **1.2.4. Beneficios del uso de recursos digitales**

El uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje tiene grandes ventajas, incluido el acceso a una enseñanza diferente a la tradicional, la cual a veces se vuelve monótona y aburrida para los estudiantes de la era digital porque se les obliga a memorizar y repetir sin posibilidad de proponer y construir su propio conocimiento.

Las nuevas tecnológicas no sólo pueden traer innovación a los centros educativos, sino también agilizar la entrega de información, aumentar el interés de los estudiantes, automatizar procesos, así como podemos decir que también pueden ayudar en:

- Mejora la concentración y la comprensión: las actividades que utilizan herramientas digitales e interactivas mejoran la atención de los estudiantes para que comprendan los conceptos más rápido y así mejorar el aprendizaje. Este tipo de herramientas involucran a los estudiantes en un aprendizaje más práctico para reforzar lo que han aprendido.
- Promover la flexibilidad e independencia de los estudiantes: Las nuevas tecnologías promueven el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Al incorporar alternativas digitales como los cursos online, cada alumno puede aprender a su propio ritmo,

optimizando tiempos y recursos gracias a la flexibilidad, la digitalización y la conectividad.

- Fomentar el razonamiento crítico: Las diversas fuentes de información proporcionadas por la tecnología brindan a los estudiantes nuevas perspectivas. De esta manera, las TIC facilitan la discusión y la aceptación de otros puntos de vista. Además, el intercambio de ideas permite a los estudiantes conocer diferentes culturas.
- Simplifica la comunicación entre profesores y estudiantes: Toda la comunidad educativa puede acceder rápidamente a los mismos recursos. De esta forma, las herramientas digitales permiten una interacción directa e inmediata sin presencia física.
- Aumenta la productividad en las aulas y el trabajo colaborativo: Las nuevas tecnologías en el aula, especialmente aquellas que facilitan el acceso a contenidos online, aumentan la eficiencia del aprendizaje optimizando el tiempo de aprendizaje y, gracias a la conectividad, facilitan la colaboración a través de nuevas fórmulas de aprendizaje.
- Estimula la motivación: la integración de la tecnología en el aula puede aumentar la motivación de los estudiantes. Las herramientas digitales son una nueva generación de soporte de comunicación diaria y, por tanto, son fáciles de usar en este entorno.
- Incorpora nuevos métodos de aprendizaje: otro beneficio de las TIC en la enseñanza es que los docentes pueden adoptar nuevos métodos de enseñanza y así mejorar el rendimiento académico y promover la vitalidad en el aula. Además, utilizarlo significa desarrollar las habilidades digitales necesarias para evitar la brecha digital.

La UNESCO (2013) establece algunas directrices sobre políticas para potenciar el aprendizaje móvil que conviene recordar, tales como capacitar a los docentes para que impulsen el aprendizaje mediante tecnologías móviles, proporcionar apoyo a los docentes mediante estas tecnologías, crear contenidos pedagógicos, ampliar las opciones de conectividad garantizando la equidad, elaborar estrategias para proporcionar acceso en condiciones de igualdad, promover el uso seguro, responsable y saludable de las tecnologías móviles, utilizarlas para mejorar la gestión de la comunicación y la educación.

Entre las aplicaciones con fines educativos se pueden encontrar todo tipo de juegos y actividades para las diferentes áreas curriculares. Además, su uso se puede extender a diversos tipos de formación y contextos, tal como proponen Pascual y Fombona (2015): como herramienta individualizadora que posibilita que cada estudiante pueda tener un

programa particular de trabajo o unas herramientas específicas, como cuaderno de campo, para recoger información fotográfica, sonora, escrita, videográfica de cualquier lugar, objeto, animal, planta, persona, para aplicar los conocimientos a problemas o situaciones de la vida personal, para retransmitir eventos o experiencias, para crear rincones o espacios en la clase donde realizar determinadas tareas.

### **1.2.5. Consecuencias del uso de recursos digitales.**

Existe un acuerdo generalizado sobre el hecho de que los beneficios del uso de los recursos digitales están siempre asociados, tanto a unas buenas prácticas en las escuelas, como a una adecuada mediación en la familia. La familia, como principal agente socializador en estas edades (Ebbeck et al., 2015), juega un papel fundamental en la apropiación de las tecnologías por parte de las y los menores (Dias et al., 2016). Sus percepciones, actitudes y roles determinan un buen o mal uso de estos recursos en el hogar. En ese sentido, los estudios muestran que las familias se debaten entre visiones proteccionistas que apuntan a los peligros de Internet y de las tecnologías, y visiones positivas ante sus posibilidades tanto motivadoras como educativas.

Se observa también que las niñas y niños de estas edades suelen usar estas tecnologías en los espacios comunes del hogar, como el salón o la cocina, en mayor medida que en espacios de uso propio y que el porcentaje de menores que usan estos recursos solos. Por otra parte, se confirma que las niñas y niños que usan habitualmente estos dispositivos aprenden de forma fácil por ensayo-error, aunque este proceso no está libre de problemas pudiendo acceder a contenido inapropiado cuando, por ejemplo, ven vídeos en Youtube de forma autónoma, quedando expuestos a los algoritmos de autocompletar y de recomendación. (Peirats Chacón et al., 2022)

El potencial de personalización es otro aspecto interesante del uso de recursos multimedia. Cada estudiante con discalculia puede tener puntos fuertes y puntos débiles en matemáticas. Podemos adaptar la experiencia de aprendizaje en estas necesidades individuales utilizando herramientas multimedia. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden beneficiarse de una práctica adicional en aritmética básica, mientras que otros estudiantes pueden necesitar más apoyo para comprender los problemas de aplicación.

### **1.3. Rendimiento académico**

Partiendo del concepto de Figueroa (2004), el mismo que manifiesta que el rendimiento académico es el resultado del dominio del contenido de cada uno de los estudiantes y se expresa como una calificación dentro de una escala establecida.

Según González (2015), el rendimiento académico es el resultado de un proceso educativo. Este proceso significa la transformación que se produce dentro del estudiante, yuxtapuesta a las metas previstas; Estas transformaciones no hablan únicamente de cognición, sino que abarcan todas las facetas –hábitos, habilidades, habilidades, actitudes, entre otras– que constituyen parte del estudiante y que necesitan ser adquiridas.

El rendimiento académico es un indicador crucial en toda institución educativa, ya que permite medir el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes de una forma objetiva. (Redondo Gutiérrez et al., 2017).

### **1.3.1. Factores que influyen en el rendimiento académico.**

Varios factores personales juegan un papel vital en el rendimiento académico de los estudiantes, desde cómo la motivación y las expectativas personales influyen en su enfoque del aprendizaje hasta el impacto de la autoestima y el apoyo de los docentes, todos los aspectos juegan un papel importante. Además, la salud mental y las estrategias de aprendizaje determinan la capacidad para establecer y alcanzar objetivos educativos.

La motivación es un factor clave que influye en gran medida el rendimiento académico de un estudiante, por lo que es más probable que participe activamente en sus estudios, busque ayuda cuando la necesite y persista a pesar de los desafíos.

La motivación puede provenir de diversas fuentes, como el interés personal en el tema, las metas profesionales futuras o el deseo de enorgullecer a la familia. Comprender lo que te motiva puede ayudarte a quedarte enfocado y comprometido con tus estudios.

Las expectativas personales también juegan un papel importante en el rendimiento académico. Los estudiantes que tienen altas expectativas para sí mismos tienen más probabilidades de esforzarse para lograr sus objetivos. Estas expectativas pueden provenir de padres, maestros o incluso estándares autoimpuestos. Cuando los estudiantes creen en sus capacidades y se fijan estándares altos, es más probable que hagan el esfuerzo necesario para tener éxito.

Ampliando la influencia del entorno de aprendizaje en el éxito académico, es imperativo considerar los aspectos multifacéticos que contribuyen a la capacidad de un estudiante para sobresalir.

La calidad del entorno escolar desempeña un papel crucial en la configuración de los resultados académicos, donde factores como el calibre de la enseñanza, la infraestructura y la disponibilidad de recursos son fundamentales (Jiménez, 2023). Estos elementos crean una base que puede mejorar o impedir el viaje de aprendizaje de un estudiante. Además, no



se puede pasar por alto el contexto socioeconómico en el que se desenvuelven los estudiantes.

Los estudiantes que se ven obligados a trabajar fuera del horario de clase debido a presiones financieras a menudo ven comprometidas sus actividades académicas, ya que su energía y concentración se desvían de sus estudios (Bustamante Neira & Cabrera Berrezueta, 2022). Esta situación subraya la compleja interacción entre las responsabilidades externas y el compromiso académico, destacando la importancia de un entorno de aprendizaje de apoyo que se adapte a las diversas necesidades de los estudiantes. Además, factores intrínsecos como la motivación, el autocontrol y el autoconcepto académico son predictores importantes del éxito académico (Hanapsicología, 2020).

Los atributos personales influyen en la forma en que los estudiantes perciben sus habilidades y enfrentan los desafíos, lo que enfatiza aún más el papel fundamental del entorno de aprendizaje en el fomento de una mentalidad orientada al logro y la resiliencia. Juntos, estos factores ilustran la naturaleza integral del impacto del ambiente de aprendizaje en el éxito académico, abarcando desde recursos tangibles hasta dimensiones psicológicas intangibles, pero igualmente influyentes.

### **1.3.2. Estrategias para mejorar el rendimiento académico**

La incorporación de técnicas diversas e innovadoras mejora significativamente los hábitos de estudio y el rendimiento académico de los estudiantes. La evaluación y mejora de las habilidades transversales y digitales son cruciales, ya que permiten a los estudiantes integrar eficazmente la tecnología en sus procesos de aprendizaje, mejorando así la calidad de su educación y su éxito general (Jirikils, 2023).

La adopción de diversos recursos de aprendizaje, como servicios de tutoría, libros de texto, materiales en línea y conferencias, permite a los estudiantes adaptar sus prácticas de estudio a sus estilos de aprendizaje únicos (Jirikils, 2023). Esta personalización es esencial, ya que reconoce las diferencias en las preferencias de aprendizaje de los estudiantes y el hecho de que no existe un enfoque único en educación. Además, la implementación de estrategias de aprendizaje y evaluaciones puede mejorar aún más el rendimiento académico (Jirikils, 2023).

El uso de estrategias, que incluyen organizar horarios de estudio, planificar tareas académicas y participar activamente en debates en clase, no solo mejoran los resultados académicos inmediatos, sino que también fomentan el desarrollo de hábitos sólidos de aprendizaje permanente (Jirikils, 2023). Estos enfoques integrales para mejorar los hábitos de estudio subrayan la importancia de la perseverancia, el esfuerzo y la participación activa



en el proceso educativo, lo que conduce a mejores resultados y una experiencia académica más satisfactoria.

#### 1.4. Estrategia didáctica

Comprender la importancia de la estrategia didáctica en el ámbito educativo es fundamental al introducirnos en su mundo. Esta disciplina se encarga de diseñar y planificar las acciones pedagógicas que permitirán alcanzar de manera efectiva los objetivos de enseñanza, siendo los docentes quienes podrán hacer uso de la estrategia didáctica para determinar cómo facilitar el aprendizaje de los estudiantes, adaptándolo a sus necesidades y estilos de aprendizaje.

Como afirma Ferreiro (2012), las estrategias juegan un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La estrategia de enseñanza abarca una serie de pasos deliberados y bien estructurados adoptados por el docente para garantizar que los estudiantes alcancen con éxito los resultados de aprendizaje deseados. Estos resultados, a su vez, permiten completar una tarea con el nivel de excelencia necesario, gracias a la capacidad de la estrategia para adaptarse y ajustarse a las condiciones específicas del momento.

Un enfoque pedagógico que implica la selección de métodos, técnicas y recursos adecuados para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en una herramienta fundamental para promover la participación activa de los estudiantes, estimular su interés por la materia y facilitar la asimilación de los contenidos.

La implementación de estrategias de enseñanza juega un papel crucial tanto en el desarrollo de habilidades como en la capacidad de toma de decisiones de los estudiantes. Además, estas estrategias ayudan a los docentes en su proceso instruccional, como lo afirma Luperón Terry (2021), pues son acciones cuidadosamente planificadas y diseñadas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y alcanzar los objetivos educativos.

Las estrategias de enseñanza, en sentido estricto, son procedimientos organizados y formalizados destinados a alcanzar objetivos específicos. La utilización de estrategias de enseñanza efectivas mejora significativamente la experiencia de enseñanza y aprendizaje al promover la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes.

Al fomentar la interacción, la reflexión y la aplicación práctica del contenido, los estudiantes se vuelven más motivados y comprometidos, lo que resulta en resultados de aprendizaje más significativos y duraderos. Además, al adaptar las estrategias didácticas a los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes, se fomenta la equidad y la inclusión en el aula, favoreciendo así el desarrollo integral de cada individuo.

#### 1.4.1. Tipos de estrategias didácticas

Las estrategias didácticas se dividen en dos tipos principales: expositivas y participativas. Las estrategias expositivas son aquellas en las que el docente presenta la información de manera unidireccional al grupo de estudiantes, con una participación limitada por parte de estos. Por otro lado, las estrategias participativas fomentan la interacción y colaboración entre los estudiantes, promoviendo un aprendizaje activo y significativo, González, M. L. M. (2024). Ambos tipos de estrategias son importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten adaptarse a las necesidades de los alumnos y favorecer la adquisición de conocimientos.

Dentro de las estrategias expositivas, se encuentran la conferencia, la lección magistral, la clase teórica, entre otras. Estas estrategias son útiles para introducir nuevos contenidos, explicar conceptos complejos o repasar información previamente aprendida. El docente tiene un papel predominante en la transmisión de conocimientos, mientras que los estudiantes tienen una participación más pasiva. Es importante que, al utilizar estas estrategias, se busque mantener la atención de los alumnos y facilitar la comprensión de los temas tratados. Por otro lado, las estrategias participativas incluyen técnicas como el trabajo en grupo, los debates, los juegos de rol, entre otros. Estas estrategias promueven la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico de los estudiantes, permitiéndoles construir su propio conocimiento de manera activa. El docente actúa como facilitador del aprendizaje, guiando y apoyando a los alumnos en el proceso. Es fundamental que se fomente un ambiente de confianza y respeto para que los estudiantes se sientan motivados a participar y compartir sus ideas.

En la actualidad, la innovación y la tecnología juegan un papel fundamental en la implementación de estrategias didácticas efectivas. La integración de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza permite un mayor dinamismo y atractivo para los estudiantes, fomentando un aprendizaje más interactivo y participativo. El uso de plataformas virtuales, aplicaciones educativas, simuladores y recursos multimedia, entre otros, brinda la oportunidad de personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, así como facilitando el acceso a información actualizada y diversa (Barrera-Rea & Guapi, 2018).

Las herramientas tecnológicas se han convertido en aliadas indispensables para los docentes en el diseño y desarrollo de estrategias didácticas innovadoras, Villavicencio, C. M., & Zambrano, C. A. (2024). Desde pizarras digitales interactivas, hasta plataformas de gestión del aprendizaje, pasando por recursos multimedia y simuladores virtuales, estas



herramientas permiten enriquecer el proceso de enseñanza y motivar a los estudiantes. El uso de aplicaciones móviles, videoconferencias, redes sociales educativas y herramientas de colaboración en línea, proporciona un abanico de posibilidades para crear entornos de aprendizaje dinámicos, adaptados a las demandas del mundo digital en el que vivimos.

En nuestro caso, al aplicarlo en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”, con la implementación de narrativas digitales en la enseñanza, para mejorar las habilidades cognitivas y numéricas en el nivel elemental, y, lograr mejorar el rendimiento académico; se hará uso de las estrategias participativas, mediante la aplicación de técnicas de trabajo grupales, participativas, activas; con el uso de aplicaciones digitales, plataformas, entre otros; permitiendo que tanto estudiantes como docentes puedan generar un ambiente de trabajo de respeto, colaboración y confianza; en donde el estudiante se vea motivado a aprender y compartir sus conocimientos con los demás. Siendo así, la integración de la tecnología será de manera efectiva y adaptable a los diferentes estilos de vida y realidad estudiantil.

#### **1.5. Antecedentes investigativos**

En los últimos años, la educación ha venido incluyendo nuevas modalidades de estudio gracias a los avances de la tecnología, la educación tradicional del docente impartiendo clases en un aula ya no es el único método de enseñanza - aprendizaje, pues los procesos pedagógicos han incluido dentro de sus programas de estudios diversas herramientas digitales para facilitar el acceso a la educación.

Las nuevas tecnologías han traído consigo numerosos avances a nivel social y empresarial pero también nos han sumergido en profundos procesos de cambio. El sector educativo no es ajeno a esta cuestión y está transformándose a grandes pasos para tratar de adaptarse al reto que plantea este nuevo escenario. Los modelos de enseñanza tradicionales dan paso a nuevas formas de aprendizaje que tienen como telón de fondo las nuevas tecnologías que están cambiando tanto el proceso de aprendizaje como el rol de estudiantes y docentes (Navarro, 2017).

Aunque el uso de la tecnología en la educación tiene varios años aplicándose en países desarrollados, en Latinoamérica ha sido un proceso más lento debido a la falta de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas sobre todo públicas, y también al poco acceso de las poblaciones a las redes del internet, tal como ha sucedido en los distintos ámbitos académicos de las poblaciones de nuestro país.

Sin embargo, a partir de los retos que tuvo que asumir el proceso educativo en tiempos de pandemia, la educación se ha visto favorecida por el incremento de nuevas herramientas





tecnológicas y mayor facilidad de acceso a las redes de telecomunicación en beneficio de la educación en todos los niveles.

La labor de integrar la tecnología en la instrucción en el aula de una manera significativa y de vanguardia se presenta como un constante desafío. Principalmente debido que, si bien las aulas pueden tener acceso a iniciativas tecnológicas, existen varias circunstancias o factores, tanto internos como externos, que afectan la implementación adecuada de la tecnología en los procesos educativos. Por otro lado, diversos autores han desarrollado teorías y estrategias fundamentales orientadas al éxito de esta incorporación tecnológica, la mayoría dirigidas al docente como elemento primordial del proceso educativo (Pittman & Gaines, 2015).

Innovar los procesos educativos ha representado un gran desafío para los educadores, quienes en su mayoría no estaban inicialmente preparados para integrar herramientas tecnológicas en sus planes de clases. Sin embargo, el acceso amplio a las redes de información disponible para los estudiantes hoy en día ha impulsado a los docentes a buscar apoyo en las herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso educativo. Este enfoque no solo hace la enseñanza más atractiva y dinámica, sino que también proporciona un soporte significativo a los contenidos impartidos en el aula, facilitando un aprendizaje más interactivo y efectivo.

Señalan Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2010) que, para entender y aprender a integrar la tecnología en los procesos educativos, es fundamental que los docentes planifiquen, implementen y evalúen diversas estrategias pedagógicas, lo cual ayudará a desarrollar el conocimiento y las habilidades necesarias para integrar de manera efectiva la tecnología en las sesiones de clases. Por lo tanto, con el fin de alcanzar una óptima integración tecnológica es vital realizar cambios en la formación docente y los programas de desarrollo profesional (Arteaga et al., n.d.).

El término narrativas digitales, tiene varios orígenes que se logran identificar en ámbitos como los estudios literarios a partir del análisis de los géneros, así como en el cine con conceptos como la narrativa, narración y relato. De esta forma (Echeverri, 2011), refiere de esta categoría de análisis como un término relativo, en permanente construcción y sin un consenso generalizado. Lo que sí está claro es que las narrativas digitales se entienden como la integración de lenguajes, apoyados en discursos que se ubican en la primera mitad del siglo XX con el uso de tecnologías como la televisión, la radio y el cine.

El término narrativas tiene origen en el ámbito de los estudios literarios, pero se afianza en un primer momento con la emergencia de las tecnologías analógicas como la radio,



televisión y cine en la primera mitad del siglo XX. En un segundo momento toma fuerza con las tecnologías digitales, representadas por el uso de los ordenadores y la red internet, herramientas que posibilitan el paso de un esquema comunicacional de tipo lineal y unidireccional, hacia uno de tipo dialógico, abierto y multidireccional (Aparici, 2010).

El término narrativa digital constituye en unos casos una suma de lenguajes que hacen referencia no solo a bloques de texto, sino también de imágenes y sonido, de carácter dinámico e interactivo, lo cual se lo vendrá a definir como discurso audiovisual, o como refiere (Ordóñez, 2013) una integración de imágenes sucesivas, que son representadas desde un lugar y ángulos distintos. “La narrativa de una serie se elabora bajo, el presupuesto de un espectador previamente existente en un doble sentido: en cuanto cómplice del relato que va a disfrutar, y también como sujeto instituido en determinado contexto cultural que condiciona su percepción” (Ordóñez, 2013, p.30).

Las narrativas digitales al acto educativo están relacionadas con los sistemas de interacción, navegación, y co-creación, entre los usuarios, ya que estos discursos por su arquitectura y dinámica del paradigma de la web 2.0, web 3.0 y web semántica han planteado el paso de una comunicación unidireccional (uno a todos), hacia una comunicación multidireccional (todos a todos), como expresión del paso de un diálogo de estructura lineal a uno de estructura multisequencial (Hermann, 2015, p.6).

En lo que respecta al acto educativo, la búsqueda de las narrativas digitales en la educación permitió identificar al storytelling como estrategia de aprendizaje que hace uso de los relatos digitales como una forma de contar historias y conectar con las audiencias, desde una vinculación con el contenido emocional. En este último tiempo, el storytelling ha incorporado el uso de las tecnologías digitales para llegar a los espectadores con nuevos lenguajes y discursos, consolidándose en el ámbito educativo como una estrategia que permite lograr procesos de transferencia efectivos, dinámicos e interactivos, en la consecución del conocimiento y el aprendizaje. (Hermann Acosta, 2018)

En la actualidad las narrativas digitales constituyen un recurso pedagógico innovador pues a través de ellas se pueden crear recursos didácticos personalizados para utilizar en el aula de acuerdo con el nivel de aprendizaje de los estudiantes y al contexto educativo. En el proceso de la elaboración de las narrativas digitales se puede incluir la participación de los estudiantes, lo cual afianzará el compromiso de los estudiantes con su preparación académica.

## **1.6. Bases normativas y legales**

### **1.6.1. La importancia de la educación en las personas**



La educación es un derecho humano fundamental y un pilar esencial para el desarrollo de las personas y la sociedad. En nuestro país, la Constitución de la República y la Ley Orgánica de Educación Intercultural destacan la importancia de la educación como un derecho inalienable y una responsabilidad del estado.

#### **1.6.2. Derechos del Buen Vivir y Educación**

Según la Constitución de la República del Ecuador, la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado (Art. 26, Sección V). Este derecho garantiza la igualdad e inclusión social y es una condición indispensable para el buen vivir. Además, todas las personas tienen derecho al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación (Art. 16, Sección III).

#### **1.6.3. Principios Generales de la Educación**

La ley Orgánica de Educación Intercultural se basa en principios como la universalidad, la educación para el cambio, la libertad, el interés superior de los niños, niñas y adolescentes, la atención prioritaria, el desarrollo de procesos, el aprendizaje permanente, el interaprendizaje y multiaprendizaje, y la educación en valores (Art. 2). Estos principios buscan potenciar las capacidades humanas a través de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento.

#### **1.6.4. Fines de la Educación**

La educación debe considerar a la persona humana como el centro de la educación y garantizar su desarrollo integral en el marco del respeto a los derechos educativos de la familia, la democracia y la naturaleza (Art. 3, h). Además, debe incorporar a la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas y promover el desarrollo científico y tecnológico (Art. 3, j y t).

La educación es más que un derecho; es una herramienta poderosa que permite a las personas alcanzar su máximo potencial y contribuir al desarrollo de la sociedad. En Ecuador, la Ley Orgánica de Educación subraya la importancia de una educación inclusiva y de calidad para todos.

#### **1.7. Criterios de posición que asume el investigador, donde se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores.**

En la actualidad, el proceso de enseñanza en las aulas ha experimentado una transformación significativa. Las herramientas tecnológicas han permitido a los docentes idear nuevas formas de interacción entre los estudiantes y el aprendizaje, lo que puede considerarse una ventaja. Al disponer de diferentes medios, especialmente virtuales, se ha



logrado una mejora en el proceso educativo. Esta nueva realidad debe ser aprovechada para el aprendizaje de las matemáticas, una asignatura que históricamente ha representado un desafío para la mayoría de los estudiantes.

El uso de recursos TIC en el aula debe estar orientado a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, de modo que permitan una mayor personalización de la educación, y adaptarla a las necesidades y ritmos de cada estudiante. Además, las herramientas TIC tienen un gran potencial de cara a fomentar la inclusión social y servir de refuerzo y apoyo en casos de bajo rendimiento académico de los estudiantes (Fernández Olivares & Dans Álvarez de Sotomayor, 2022)

Según Çakır, 2012 “En la actualidad la tecnología se ha convertido en una herramienta importante utilizada en casi todos los campos profesionales y, en el caso de los procesos educativos, brinda a los educadores un recurso valioso para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, tomando en cuenta que los métodos tradicionales de educación ya no son suficiente, lo que ha originado que las instituciones educativas adquieran la responsabilidad de integrar la tecnología en el plan de estudios con el objetivo de preparar a los estudiantes para las habilidades y carreras del presente siglo”(Arteaga et al., 2022)

#### **1.7.1. El Desafío de las Matemáticas y las Narrativas Digitales**

Las matemáticas, a menudo percibidas como difíciles y abstractas, pueden beneficiarse enormemente del uso de narrativas digitales. Estas narrativas, enfocadas en la aplicación de las matemáticas en contextos reales, pueden aportar significativamente al proceso de aprendizaje. Al contar historias que integren conceptos matemáticos, los estudiantes pueden ver la relevancia y aplicación práctica de lo que están aprendiendo. Este enfoque es especialmente importante en los primeros años de estudio, donde se sientan las bases para un buen aprendizaje y se mejora el desempeño académico en grados posteriores.

La innovación educativa enmarcada con el uso de las narrativas digitales, no solo está impulsando la idea de generar un sistema metodológico que permita generar procesos de transferencia adecuado de enseñanza y asimilación de aprendizaje, sino que también posibilita el logro de un currículo oculto, ya que promueve el manejo de tecnologías, provoca un proceso de formación continua, intercambio de experiencias, generación de investigación y cambio de la práctica educativa, de un modelo unidireccional, hacia uno de tipo dialógico y multidireccional (Hermann Acosta, 2018)

#### **1.7.2. Beneficios de las Narrativas Digitales en el Aprendizaje de las Matemáticas**

Utilizar narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas tiene múltiples beneficios. Primero, mejora la percepción del conocimiento. Los estudiantes, al ver las matemáticas

aplicadas en situaciones cotidianas, pueden desarrollar una predisposición más positiva hacia la asignatura. Segundo, facilita la asimilación del conocimiento. Cuando los temas de clase se presentan con un enfoque visual y en un contexto específico del día a día de los estudiantes, el aprendizaje se vuelve más significativo y memorable.

Aunque existen diferencias en el ámbito específico de cada trabajo, en general todos hacen referencia en sus conclusiones a que la introducción de las TIC como una herramienta dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas facilita que los estudiantes busquen información, interactúen con los conceptos y los manipulen de un modo directo y generen nuevos conocimientos. Además, este tipo de herramientas facilita el desarrollo de actividades colaborativas, y en consecuencia potencian las relaciones sociales y mejoran la motivación de los estudiantes (Dolores et al., 2015)

Según Hull & Katz, 2006 "Digital Storytelling o relato digital es una novedosa técnica narrativa que facilita la presentación de ideas, la comunicación o transmisión de conocimientos, mediante un peculiar modo de organizar y presentar la información de carácter multiformato, apoyado en el uso de soportes tecnológicos y digitales de diversa índole, entre ellas las herramientas Web 2.0. Su proceso de construcción y elaboración de historias brinda la oportunidad de generar atractivos escenarios para el aprendizaje, en los que cada cual puede adoptar el rol de productor de contenidos" (Villalustre Martínez & Del Moral Pérez, 2014).

### **1.7.3. Aplicación Práctica y Relevancia de las Matemáticas**

La aplicación de lo aprendido en situaciones reales es otro aspecto crucial. Al relacionar los conceptos matemáticos con experiencias vividas, los estudiantes pueden entender mejor la importancia de la asignatura. Esto no solo mejora su rendimiento académico, sino que también les permite desarrollar habilidades prácticas que serán útiles a lo largo de su vida. La enseñanza de las matemáticas a través de narrativas digitales no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros con una base sólida de conocimientos.

Una de las herramientas que se utiliza para promover aprendizajes significativos en el niño, es la narrativa digital o Storytelling. Se trata de un relato en forma digital, a través del cual se presenta determinado contenido académico. Olher (2013), afirma que las narrativas digitales son la recreación digital de una de las actividades humanas más antiguas: las narrativas contadas por alguien en un centro, rodeado de personas que escuchaban atentos y con placer: gestos, entonaciones y tramas de historias diversas, con el propósito de atrapar audiencias. En las narrativas digitales se trata de contar historias con la misma fuerza, pero



empleando de forma creativa e innovadora a las tecnologías (Ochoa-Martínez & Díaz-Neri, 2021).

### **Conclusiones del capítulo**

En conclusión, la integración de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel elemental es una estrategia pedagógica innovadora y efectiva. Esta metodología no solo facilita el aprendizaje de una asignatura tradicionalmente difícil, sino que también mejora la percepción y la predisposición de los estudiantes hacia las matemáticas. Al aplicar lo aprendido en contextos reales, los estudiantes pueden ver la relevancia práctica de las matemáticas, lo que contribuye a un mejor desempeño académico y a una formación integral.





## Capítulo II. METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DIAGNÓSTICO

### Introducción

La integración de narrativas digitales en el plan de estudios académico de los estudiantes de educación general básica elemental presenta un enfoque prometedor para mejorar su experiencia educativa general. Al incorporar narrativas digitales, los estudiantes no solo pueden mejorar su rendimiento académico en matemáticas, sino que también pueden adquirir valiosas habilidades interpersonales y autoconciencia. Las narrativas digitales ofrecen una desviación de los métodos tradicionales de lectura y escritura al enfatizar el compromiso emocional, la personalización de historias y la utilización correcta de los recursos virtuales, todo lo cual contribuye a una experiencia de aprendizaje más inmersiva para los estudiantes (Fernanda Ulloa-Castro & Constantino Ochoa-Encalada, 2022). Además, la introducción de narrativas digitales en el aula tiene el potencial no sólo de impulsar las habilidades objetivas de los estudiantes, sino también de mejorar la calidad de sus experiencias de aprendizaje, lo que conduce a un mejor rendimiento académico y desarrollo cognitivo.

### 2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables.

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables Independiente (VI) y Dependiente (VD), incluyendo su definición conceptual, definición operacional, dimensiones e indicadores. Para ello, se han tomado en cuenta referencias teóricas y metodológicas relevantes.

Variable Independiente (VI): **Integración de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas**

#### Definición Conceptual:

La integración de narrativas digitales en la enseñanza se refiere al uso de herramientas y recursos digitales que combinan elementos narrativos (como historias, personajes, contextos) con contenido educativo para facilitar el aprendizaje. Estas narrativas pueden incluir videos interactivos, animaciones, juegos educativos, cuentos digitales y otras tecnologías que fomentan la participación activa del estudiante (Robin, 2008; Sadik, 2008).

#### Definición Operacional:





En este estudio, la integración de narrativas digitales se operacionaliza mediante la implementación de una estrategia didáctica que utiliza recursos digitales narrativos (como videos animados, cuentos interactivos y juegos matemáticos) en las clases de matemáticas. Estos recursos se diseñarán para alinearse con los objetivos curriculares del nivel elemental y se medirá su uso a través de la frecuencia de implementación, la calidad de los recursos y la percepción de los docentes y estudiantes.

### **Dimensiones e Indicadores:**

#### Frecuencia de uso:

Número de sesiones en las que se utilizan narrativas digitales por semana.

Duración de cada sesión con narrativas digitales.

#### Calidad de los recursos:

Adecuación de las narrativas digitales al currículo de matemáticas.

Nivel de interactividad y engagement de los recursos.

#### Percepción de los actores:

Satisfacción de los docentes con los recursos digitales.

Interés y motivación de los estudiantes hacia las actividades con narrativas digitales.

Variable Dependiente (VD): **Rendimiento académico en matemáticas**

### **Definición Conceptual:**

El rendimiento académico en matemáticas se refiere al nivel de logro alcanzado por los estudiantes en el dominio de conocimientos, habilidades y competencias relacionadas con esta área. Incluye la capacidad para resolver problemas, comprender conceptos matemáticos y aplicar estos conocimientos en contextos prácticos (PISA, 2018; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000).

### **Definición Operacional:**

En este estudio, el rendimiento académico se operacionaliza mediante la evaluación de los resultados obtenidos por los estudiantes en pruebas estandarizadas de matemáticas, actividades prácticas y tareas de resolución de problemas. Se utilizarán instrumentos como pruebas escritas, rúbricas de evaluación y observación directa del desempeño en clase.





### **Dimensiones e Indicadores:**

#### **Conocimiento conceptual:**

Comprensión de conceptos matemáticos básicos (números, operaciones, geometría).

Capacidad para explicar conceptos matemáticos de manera clara.

#### **Habilidades procedimentales:**

Precisión en la realización de operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división).

Uso correcto de algoritmos y fórmulas.

#### **Resolución de problemas:**

Capacidad para identificar y plantear soluciones a problemas matemáticos.

Uso de estrategias efectivas para resolver problemas.

#### **Aplicación en contextos reales:**

Transferencia de conocimientos matemáticos a situaciones cotidianas.

Uso de las matemáticas para tomar decisiones informadas.

### **2.2. Enfoque de la Investigación.**

El enfoque de la investigación del presente proyecto de investigación es mixto, la meta pretendida es que los estudiantes de educación general básica elemental se enriquezcan mediante criterios cuantitativos y cualitativos. Al aprovechar las fortalezas de ambas metodologías, este método lo utilizamos para mejorar la comprensión del problema de investigación.

En el método cualitativo: La observación directa y la aplicación de encuestas y/o cuestionarios.

En el método cuantitativo: La aplicación de fichas de evaluación acerca de un tema de estudio, pondrán en evidencia la mayor retención y mejoramiento en el rendimiento escolar, con lo cual podremos realizar un análisis matemático estadístico sobre el impacto del uso de narrativas digitales en el mismo.

### **2.3. Alcance de la investigación.**

El presente trabajo se enmarca en un enfoque exploratorio y se orienta a la comprensión del impacto de las narrativas digitales en el aprendizaje de las matemáticas en educación elemental, específicamente, en la resolución de problemas con operaciones matemáticas. La investigación busca determinar las posturas de los alumnos frente al uso de narrativas





digitales y, su impacto en el desarrollo de habilidades matemáticas; basándose en la idea de que la implementación de técnicas innovadoras pueda potenciar la experiencia educativa y por ende el desempeño escolar. Este tipo de estudio es fundamental para entender mejor el fenómeno de la utilización de herramientas digitales en las aulas de clase y como estas influyen el proceso de aprendizaje.

En el desarrollo de la investigación, se establece una clara transición del uso de métodos tradicionales hacia un nivel educativo explicativo, donde el objetivo va más allá de simplemente describir y comprender las dificultades que enfrentan día a día los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas; buscando explicar las causas no visibles que contribuyen a esta problemática y proponiendo soluciones efectivas que se pueden implementar en la educación.

Para poder alcanzar este objetivo se realizarán encuestas como una herramienta clave para la recolección de datos. Mediante el análisis de los datos recolectados, se pretende explorar a profundidad las percepciones, experiencias y actitudes tanto de los estudiantes como del personal docente, frente al aprendizaje de las matemáticas con el uso de las narrativas digitales.

Este enfoque cualitativo permitirá identificar no solo factores que afectan el rendimiento académico, sino también las barreras y oportunidades que se presentan en la enseñanza-aprendizaje del área de matemática.

Adicionalmente, se procederá a la conceptualización de variables dependientes e independientes en el marco teórico de la investigación. La variable independiente, en este caso, serán las narrativas digitales y su implementación en el aula, mientras que la variable dependiente corresponderá al rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes. Este enfoque analítico permitirá establecer relaciones claras entre el uso de narrativas digitales y su impacto en el aprendizaje, facilitando un entendimiento más profundo de cómo estas herramientas pueden transformar la experiencia educativa.

#### **2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación.**

Este trabajo de investigación se llevará a cabo en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”, en la provincia del Santa Elena, cantón Santa Elena, comuna Monteverde; en niños que cursan en nivel elemental, enfocado específicamente en el área de Matemática.

El tipo de investigación que se realizará es de tipo aplicada, ya que se enfoca en diseñar las mejores estrategias que permitan la integración efectiva de narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas en el nivel elemental en función de potenciar el rendimiento académico en el desarrollo de habilidades cognitivas y numéricas esenciales en esta área



del conocimiento; mediante lo cual se favorecerá la vida estudiantil de los niños en nivel elemental; lo cual tiene impacto en el desarrollo académico.

De la misma manera al obtener y evaluar la información desde un enfoque estadístico y matemático, se trata de una investigación cuantitativa, con la finalidad de encontrar una correlación o un patrón de comportamiento para alcanzar el objetivo planteado.

## 2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.

Los métodos empleados en el desarrollo de esta tesis son:

- Métodos empíricos: Mediante la observación directa del comportamiento de los estudiantes frente a un cambio metodológico, para lo cual se realizará:
  - Cuestionarios: que permitan la recopilación de datos para posterior evaluación del impacto de los recursos utilizados.
  - Observación directa: acerca de los comportamientos de la población en estudio, sin intervenir en los mismos.
- Métodos teóricos: La literatura existente sobre el uso de recursos multimedia en la educación.
  - Análisis – síntesis. - Permite acceder a escritos de carácter científico versados sobre narrativa digital y su uso para dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática que permita determinar posibles ventajas y desventajas de la aplicación de la estrategia didáctica.
  - La investigación parte de una problemática real o concreta sintetizada en el bajo rendimiento académico de los estudiantes para abstraer causas y consecuencias de un aprendizaje.
  - Inductivo - Deductivo. - El método inductivo será utilizado en la recolección e interpretación de la información que parte de las observaciones de casos particulares que ayuden a llegar a la generalización, información que será recolectada a través de encuestas, entrevistas, observaciones sobre el uso de la narrativa digital. Una vez que se posea la información recopilada a través de encuestas, observaciones se deberá deducir y establecer conclusiones, así como la importancia, componentes, características que debe poseer la estrategia didáctica del uso de la narrativa digital para mejorar el refuerzo académico de la asignatura de matemática.
  - Histórico – lógico. - Facilita conocer el tránsito de la problemática en estudio desde su origen, evolución o retrocesos que permita tener una conciencia clara del presente y determinar a futuro posibles tendencias.

- Métodos matemáticos estadísticos: los datos recopilados en la investigación se pueden analizar y procesar utilizando métodos matemáticos estadísticos, para comparar el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de los recursos multimedia.
  - Inferencia estadística: para sacar conclusiones sobre una población a partir de una muestra de datos.

Gracias al empleo de estos métodos se puede obtener datos reales acerca del empleo de las narrativas digitales y en impacto positivo en el cumplimiento de las actividades matemáticas aplicadas en niños en edad escolar.

## **2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.**

Los instrumentos derivados de los métodos a emplear, son:

Inicialmente la elaboración y aplicabilidad de cuestionarios que nos permiten tener un acercamiento más directo tanto con docentes como con los propios estudiantes, mediante el uso de preguntas abiertas y cerradas, para lograr conocer la realidad de estos actores de la educación. De la misma manera se aplica la observación directa sobre el comportamiento en un antes y después del uso de las narrativas digitales en el medio educativo.

Conjuntamente el uso de los métodos de consulta bibliográfica, el análisis de conceptos y el criterio propio como docente, facilitarán realizar un posterior análisis del impacto en nuestra población de estudio; con la finalidad de registrar datos estadísticos que permitan comparar el rendimiento académico posterior a la implementación de medios digitales; datos que serán reproducibles para futuros estudios en ésta y otras áreas de la educación

## **2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo.**

El desarrollo de esta investigación se desarrollará en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro, de la provincia del Santa Elena, cantón Santa Elena, comuna Monteverde, en donde se cuenta con una población de 165 estudiantes de educación general básica; sin embargo, el grupo de estudiantes que cursan el nivel elemental está conformado por una muestra específica de 27 estudiantes correspondientes al tercer año de educación general básica paralelo “A”. Con ello, estaremos verificando que exista un ambiente de trabajo igualitario para el desarrollo y aplicabilidad de las narrativas digitales.

## **2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.**

**Para el Análisis Cuantitativo de Datos.**

Se utilizaron las siguientes técnicas estadísticas para evaluar el impacto de las narraciones digitales en el rendimiento académico:

Análisis de tendencias principales:

- Media aritmética: para determinar el rendimiento promedio de los estudiantes antes y después de implementar la narrativa digital.
- Mediana: útil en situaciones en las que los valores de los datos son inusuales y pueden distorsionar la media.
- Moda: para encontrar el rendimiento más común.

#### **Para análisis de datos cualitativos.**

Análisis de contenido: las transcripciones de las entrevistas cualitativas se examinarán mediante el análisis de contenido. Los docentes encontrarán nuevos temas, patrones y categorías en sus respuestas.

La codificación cualitativa implica organizar sistemáticamente las respuestas de los docentes en categorías y subcategorías que reflejen percepciones y experiencias comunes.

#### **Interpretación de los Resultados.**

Se proporcionará una interpretación rica y matizada al integrar datos cuantitativos y cualitativos, y se capturarán las complejidades inherentes al impacto del uso de narrativas digitales en la enseñanza de matemática. La combinación de diversos métodos y datos brindará una comprensión completa y enriquecedora, superando las cifras para revelar la historia fundamental de la experiencia educativa digital en la Unidad Educativa "Francisco Pizarro". La culminación de la investigación será esta interpretación profundamente contextualizada, que ofrecerá perspectivas profundas y significativas que resonarán tanto en la academia como en la práctica educativa real.

### **2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación.**

#### **• Estrategia investigativa.**

La metodología de investigación para "Integración de Narrativas Digitales en el Rendimiento Académico en el Área de Matemática en el Nivel Elemental" está diseñada para garantizar un enfoque integral y sistemático. El diseño de la investigación implicará una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permitirá una exploración multifacética del impacto de las narrativas digitales en el desempeño académico en matemáticas a nivel elemental.

El capítulo 1.- Se fundamenta la teoría de los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, recursos digitales, impacto en el rendimiento académico y uso de estrategias didácticas, basado en fuentes bibliográficas y criterios de posición de diferentes autores.

El capítulo 2.- Se establece una estrategia metodológica para el desarrollo de la investigación, la conceptualización y la operacionalización de categorías.

El capítulo 3.- Se analiza la efectividad, relevancia y viabilidad de las narrativas digitales para mejorar el aprendizaje de matemáticas a nivel elemental.

- **Etapas de diagnóstico inicial.**

#### **Revisión Bibliográfica y Fundamentación Teórica.**

En esta fase se involucra una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de narrativas digitales, para integrar las mismas en los resultados académicos en el campo de las matemáticas en el nivel elemental. El objetivo es adquirir una comprensión de los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan el uso de narraciones digitales en la educación.

#### **Identificación de Antecedentes y Tendencias Históricas.**

Desde hace mucho tiempo, las matemáticas han sido cruciales para la humanidad, la cual ha experimentado un gran avance gracias a su contribución en todas las áreas del conocimiento, la tecnología y la economía. Además de permitir el progreso en una variedad de actividades, su aplicación permite mejorar aspectos relevantes para la sociedad actual. Se busca identificar los antecedentes o tendencias históricas del uso de narrativas digitales para el refuerzo académico en la materia de matemática en nivel elemental. Esto proporcionará antecedentes y contexto histórico relevantes para la investigación actual.

#### **Caracterización de la Situación Actual.**

Durante el primer trimestre del año lectivo 2024-2025, se recopilará información sobre la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en la Unidad Educativa "Francisco Pizarro", ubicada en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, comuna Monteverde. Esto incluye datos sobre los métodos pedagógicos actuales y los problemas encontrados.

- **Modelación de la Propuesta.**

#### **Determinación de Categorías de Análisis.**

Las categorías de análisis que serán evaluadas en el estudio tales como: proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, recursos digitales, rendimiento académico y estrategia didáctica. Esto incluye la participación de los docentes, la tecnología, su motivación y otros factores relevantes.



### **Selección de Instrumentos de Recopilación de Datos.**

Se eligieron y se diseñaron instrumentos destinados a la recopilación de datos como cuestionarios y guías de entrevistas en función de categorías establecidas.

### **Diseño de la Estrategia Didáctica con el uso de Narrativas Digitales.**

En este punto se establecerá lo que debe contener la estrategia didáctica: componentes, relaciones y funcionalidad, en el uso de narrativas digitales para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas en el nivel elemental de la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”. de la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena comuna Monteverde, primer trimestre del año escolar 2024-2025. Esto será inclusivo en la selección de acciones que describen la elaboración de la narrativa digital.

- **Etapas del diagnóstico final o validación (teórica o empírica).**

### **Análisis de Datos y Comparación de Resultados.**

Los datos recopilados se analizarán utilizando estadísticas cuantitativas, como pruebas de comparación de los docentes participantes y análisis de correlación. Los resultados se compararán para evaluar el impacto del uso de narrativas digitales.

### **Interpretación de Resultados y Conclusiones.**

Se interpretarán los resultados en el contexto de los objetivos de investigación y las preguntas planteadas. Se formularán conclusiones y se discutirá el alcance de la estrategia didáctica con narrativas digitales en el refuerzo académico de la asignatura de matemática.

### **Validación Teórica o Empírica.**

Para validar la propuesta por expertos en educación, se considera el método de sistematización de experiencias.

## **2.10. Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial**

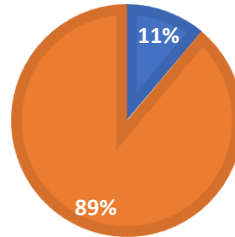
- 1. ¿Has utilizado alguna vez una computadora, tableta o teléfono móvil para aprender matemáticas?**

**Gráfico 1. Uso de dispositivos electrónicos para el aprendizaje de matemáticas.**



¿HAS UTILIZADO ALGUNA VEZ UNA COMPUTADORA, TABLETA O TELÉFONO MÓVIL PARA APRENDER MATEMÁTICAS?

■ SI ■ NO



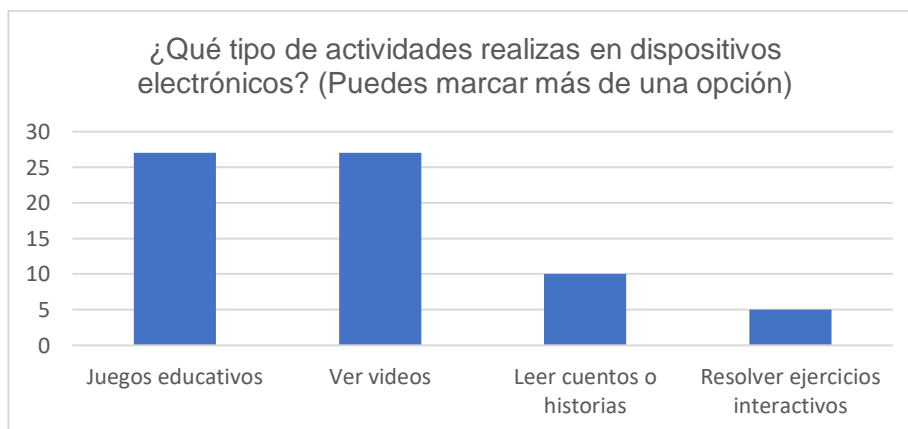
Elaborado: Autores (2024)

Los resultados de esta pregunta indican que el 11% de encuestados si ha utilizado un dispositivo tecnológico para el aprendizaje de las matemáticas, mientras que el 89% manifiesta que no; lo que evidencia que los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas para otras actividades diferentes a las educativas.

Estos hallazgos muestran que una gran mayoría de los estudiantes (89%) no ha tenido experiencia en el uso de dispositivos tecnológicos para aprender matemáticas. Esto podría indicar que las herramientas digitales aún no se han incorporado o utilizado de manera significativa en su aprendizaje de matemáticas.

La falta de tecnología indica una oportunidad para introducir y fomentar el uso de estos dispositivos como recursos pedagógicos en el aula, especialmente si se busca implementar nuevas metodologías como las narrativas digitales.

### Gráfico 2. Actividades en los diferentes tipos de dispositivos electrónicos

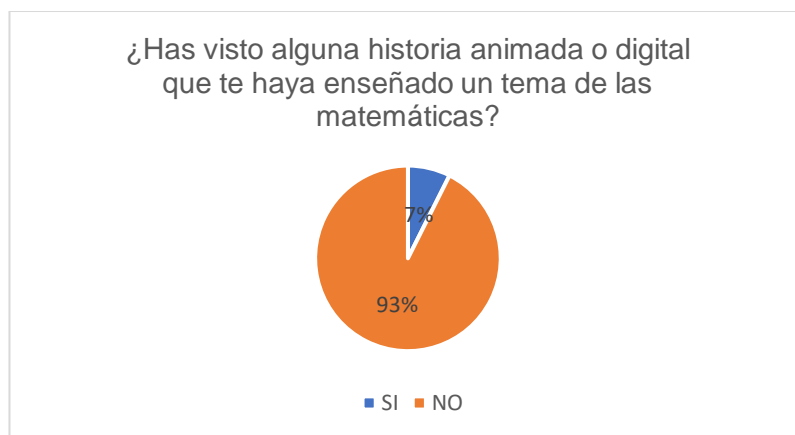


Elaborado: Autores (2024)

Los resultados muestran que todos los estudiantes utilizan dispositivos electrónicos principalmente para jugar y ver videos. Esto sugiere que están familiarizados con el uso de tecnología para entretenimiento. Sin embargo, un porcentaje significativamente menor (37,04%) usa estos dispositivos para leer cuentos o historias, y aún menos (18,52%) los emplea para resolver ejercicios interactivos. La baja participación en actividades educativas como la resolución de ejercicios o la lectura de cuentos resalta una oportunidad clara para introducir herramientas pedagógicas digitales, especialmente aquellas que combinen elementos de juego y narrativa.

**2. ¿Has visto alguna historia animada o digital que te haya enseñado un tema de las matemáticas?**

**Gráfico 3. Experiencias con historias animadas en el aprendizaje de matemáticas.**



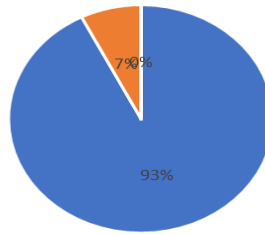
Elaborado: Autores (2024)

En esta pregunta el 7% de los encuestados manifiestan haber visto una historia animada que incluía un tema de la asignatura de matemáticas, mientras que el 93% indica no haber visto esos temas en un video animado. Este resultado sugiere que, si bien la mayoría no está completamente convencida, existe un terreno favorable para probar el uso de narrativas digitales como estrategia didáctica, dado que el rechazo directo es inexistente y un 7% ya se muestra entusiasta.

**3. ¿Te gustaría aprender matemáticas a través de historias digitales o cuentos interactivos?**

**Gráfico 4. Interés en aprender matemáticas mediante historias digitales e interactivas**

¿Te gustaría aprender matemáticas a través de historias digitales o cuentos interactivos?



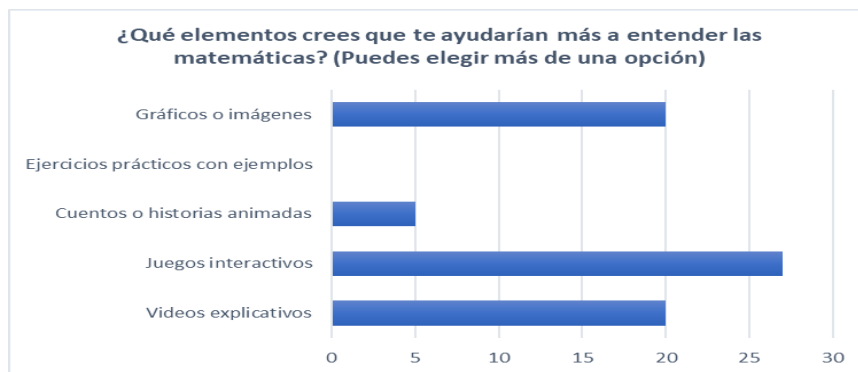
■ Sí, me encantaría ■ Tal vez ■ No, prefiero aprender de otra manera

Elaborado: Autores (2024)

Como podemos observar, los resultados nos indican que el 7% tiene dudas acerca del aprendizaje de las matemáticas a través de historias o cuentos digitales, mientras que al 93% le encantaría el aprendizaje de las matemáticas con el apoyo de herramientas interactivas. El alto interés general sugiere que la implementación de historias digitales o cuentos interactivos como recurso didáctico en el aprendizaje de matemáticas sería bien recibida por la mayoría de los estudiantes.

#### 4. ¿Qué elementos crees que te ayudarían más a entender las matemáticas? (Puedes elegir más de una opción)

Gráfico 5. Factores que facilitan el aprendizaje en el área de matemáticas

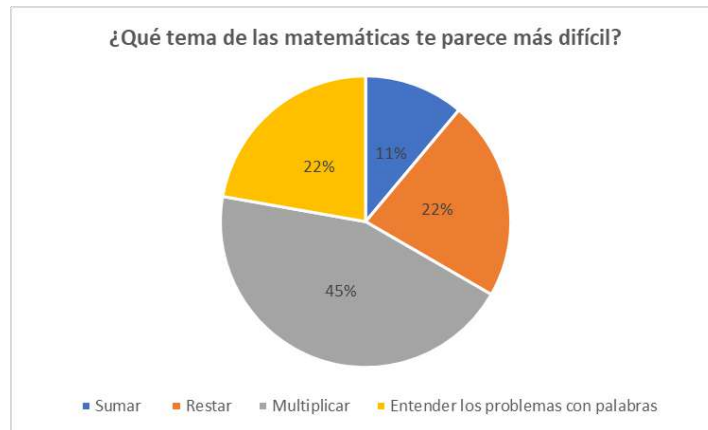


Elaborado: Autores (2024)

Como podemos apreciar en el siguiente gráfico, los estudiantes encuestados manifiestan que aprenderían mejor las matemáticas a través de gráficos, videos y juegos interactivos. Con esto podemos manifestar que los estudiantes prefieren un enfoque de aprendizaje de matemáticas que sea interactivo y visual, destacando los juegos interactivos, los videos explicativos y los gráficos o imágenes como los recursos más útiles.

#### 5. ¿Qué tema de las matemáticas te parece más difícil?

**Gráfico 6. Temas de matemáticas que representan mayor dificultad**



**Elaborado:** Autores (2024)

El 11% de los encuestados manifiesta que se le dificultan las sumas, mientras que al 22% le parece difícil la resta, al 45% se le dificultan las multiplicaciones y al 22% se le dificulta entender el planteamiento de los ejercicios matemáticos. Los resultados reflejan que las operaciones básicas (especialmente la multiplicación y la resta) y la comprensión de problemas con palabras son las áreas más desafiantes para los estudiantes. Esto indica que se debe poner un énfasis especial en el refuerzo de la multiplicación y en mejorar la habilidad de los estudiantes para interpretar y resolver problemas verbales. La suma, aunque menos problemática, también debe ser monitoreada para asegurar una base sólida en matemáticas.

**6. ¿Te parece que aprender matemáticas a través de historias podría hacerlo más fácil?**

**Gráfico 7. Percepción sobre aprender matemáticas a través de historias**



**Elaborado:** Autores (2024)

En esta pregunta el 7% de los estudiantes manifiesta que aprender matemáticas a través de una historia, podría ser más fácil de entender el tema; mientras que el 93% indica que

definitivamente sería más divertido el aprendizaje de esta asignatura. Los estudiantes ven el aprendizaje de matemáticas a través de historias como una opción altamente atractiva y eficaz. El alto nivel de aceptación sugiere que implementar historias digitales como estrategia didáctica no solo podría mejorar el rendimiento académico, sino también aumentar el interés y la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. Esto ofrece una gran oportunidad para innovar en la enseñanza de esta materia, aprovechando el entusiasmo por métodos más interactivos y lúdicos.

### 7. ¿Cómo te gustaría que fuera una historia para aprender matemáticas?

**Gráfico 8. Características ideales de una historia para aprender matemáticas**



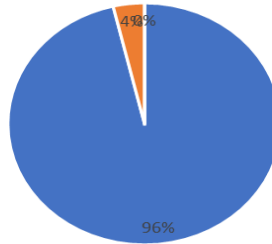
Elaborado: Autores (2024)

Respecto a la pregunta de cómo les gustaría a los estudiantes que fuera una historia utilizada en el aula para el aprendizaje de las matemáticas, la mayoría de ellos indican que desearían una historia para aprender matemáticas que sea divertida, interactiva y educativa. Personajes entretenidos, aventuras emocionantes y juegos dentro de la narrativa son esenciales para captar su interés. Además, desean que las historias no sólo entretengan, sino que también les ayuden a comprender mejor los ejercicios matemáticos. Esta combinación de gamificación, narrativa y aprendizaje activo tiene el potencial de hacer que las matemáticas sean más accesibles y atractivas para los estudiantes.

### 8. ¿Crees que usar videos, juegos o cuentos en matemáticas te motivaría más a estudiar?

**Gráfico 9. Impacto de video, juegos y cuentos en la motivación para estudiar matemáticas.**

¿Crees que usar videos, juegos o cuentos en matemáticas te motivaría más a estudiar?



■ Sí, me motivaría mucho más ■ Tal vez ■ No, prefiero otras formas de aprender

Elaborado: Autores (2024)

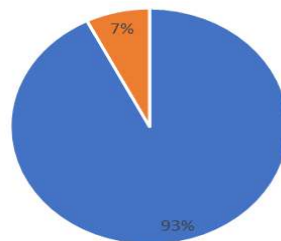
Como se puede apreciar en el gráfico el 4% de los estudiantes no está seguro de sentirse más motivado al aprendizaje de las matemáticas con la utilización de videos, juegos o cuentos; mientras que el 96% está muy seguro de sentirse más motivado a estudiar las matemáticas con esas actividades.

El uso de videos, juegos y cuentos para enseñar matemáticas es visto como una estrategia altamente motivadora para la mayoría de los estudiantes. Esto destaca una clara preferencia por métodos de enseñanza que son interactivos y entretenidos, en lugar de los enfoques tradicionales.

### 9. ¿Te gustaría que tus clases de matemáticas incluyan más actividades digitales?

Gráfico 10. Interés en integrar actividades digitales en las clases de matemáticas.

¿Te gustaría que tus clases de matemáticas incluyan más actividades digitales?



■ SI ■ NO

Elaborado: Autores (2024)

Los resultados de esta pregunta, nos indican que al 7% de los encuestados no le gustaría que en las clases de matemáticas se incluyan actividades digitales; mientras que al 93% si le gustaría que se incluyan esas actividades.



El alto porcentaje de estudiantes que apoyan la inclusión de más actividades digitales sugiere que estas herramientas son bien recibidas y valoradas por la mayoría. Integrar más recursos digitales en las clases de matemáticas podría mejorar la participación y el interés de los estudiantes, alineándose con su preferencia por métodos de enseñanza más interactivos y modernos.

### **Conclusión del diagnóstico inicial**

La conclusión general del análisis de diagnóstico inicial revela que existe una clara necesidad de mejorar la enseñanza de matemáticas a través de métodos más interactivos y atractivos. A pesar de que un alto porcentaje de estudiantes (89%) no ha utilizado dispositivos tecnológicos para aprender matemáticas, todos ellos están familiarizados con el uso de tecnología para actividades recreativas, como juegos y videos. Esto indica que hay un potencial significativo para integrar herramientas digitales en el aprendizaje de matemáticas.

Los resultados muestran que las operaciones básicas, especialmente la multiplicación y la comprensión de problemas verbales, son áreas desafiantes para los estudiantes. Además, la mayoría de los encuestados se muestra favorable a la inclusión de actividades digitales en sus clases, lo que sugiere que el uso de narrativas digitales, videos y juegos podría aumentar la motivación y el interés en el aprendizaje de matemáticas.





## **CAPÍTULO III PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE NARRATIVAS DIGITALES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL NIVEL ELEMENTAL**

### **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación se enfoca en la propuesta de la integración de narrativas digitales para contribuir al rendimiento académico del área de matemática en el nivel elemental de la Unidad Educativa “Francisco Pizarro” de la provincia del Santa Elena, cantón Santa Elena, comuna Monteverde.

Conociendo que la implementación de narrativas digitales representan una estrategia donde los estudiantes acceden a un aprendizaje de forma lúdica, mediante el uso de herramientas multimedia como textos, audios, imágenes y videos; y, evidenciándose mejoraría en la comprensión de los temas de estudio en los que se aplique; la propuesta contribuirá a la solución de múltiples problemas en el área de matemática en estudiantes de nivel elemental mediante un aprendizaje creativo, participativo e innovador, apoyado de la tecnología.

#### **3.1. Caracterización de la asignatura de matemática para el nivel elemental.**

En el ámbito de la educación la matemática en los primeros años de formación, es crucial para sentar una base sólida para un aprendizaje futuro, y así poder dar soluciones y tomar buenas decisiones a los problemas en la vida cotidiana. Las matemáticas se enfocan principalmente en el estudio de números, formas y patrones, y brindan a los estudiantes las herramientas para cuantificar y comprender el mundo. Los niños utilizan con frecuencia las matemáticas en su vida diaria, desde medir los ingredientes de una receta hasta contar los cambios en la tienda.

A medida que avanzan en su educación los estudiantes aprenden una variedad de conceptos matemáticos fundamentales. Las funciones fundamentales, como la suma, la resta, la multiplicación y la división. El dominio de estas operaciones es crucial porque permiten a los niños participar en situaciones de resolución de problemas más complejas. La geometría, otra disciplina fundamental, fomenta la comprensión espacial que es esencial para visualizar el mundo físico al presentar a los estudiantes una variedad de formas, tamaños y relaciones entre ellas. Sabiendo que los estudiantes pueden captar conceptos de diferentes maneras, es de mucha utilidad el apoyo de la tecnología.

#### **3.2. Propuesta de narrativas digitales en el rendimiento académico en el área de matemática en el nivel elemental.**

##### **3.2.1. Fundamentación**



Las narrativas digitales desempeñan un papel crucial en la mejora de la comprensión cognitiva de los conceptos matemáticos al hacer que las ideas abstractas sean más tangibles y atractivas para los estudiantes.

A través de la narración interactiva y los elementos multimedia, las narrativas digitales proporcionan un contexto en el que los principios matemáticos se pueden aplicar en escenarios del mundo real. Esta aplicación no solo fomenta una comprensión más profunda, sino que también promueve la participación activa y el compromiso, que son factores clave en el desarrollo de habilidades cognitivas (Martínez Díaz & Rodríguez Hernández, 2020).

Además, la integración de herramientas digitales en entornos de aprendizaje ayuda a cerrar la brecha entre las teorías matemáticas abstractas y la aplicación práctica. Al incorporar elementos de tecnología e informática, las narrativas digitales pueden hacer que el aprendizaje sea más interactivo y accesible, mejorando así la capacidad de los estudiantes para comprender ideas matemáticas complejas (Bettín, 2021).

Finalmente, el uso de narrativas digitales en la educación matemática no solo apoya el desarrollo cognitivo, sino que también prepara a los estudiantes para futuros desafíos académicos y profesionales al perfeccionar sus habilidades de lógica abstracta, matemática y espacial (Croda Borges & Rodríguez Guardado, 2022). Por lo tanto, los docentes deben considerar integrar narrativas digitales en sus estrategias de enseñanza para facilitar una experiencia de aprendizaje más completa y atractiva.

### **3.2.2. Propósitos u objetivos generales y específicos**

Con la finalidad de comprender en que consiste la propuesta de integrar las narrativas digitales para mejorar el refuerzo académico en la asignatura de matemática en el nivel elemental en la Unidad Educativa Unidad Educativa “Francisco Pizarro” en el año lectivo 2024-2025, se elaboró un sistema de acciones donde los autores crearon el guion narrativo y las escenas que serían creadas en la herramienta tecnológica Animaker. Finalmente se subirá a la plataforma de YouTube para que se pueda observar y poder contar con una estrategia metodológica que servirá como una experiencia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **Objetivo General**

Diseñar e implementar la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nivel elemental en la Unidad Educativa “Francisco Pizarro”.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar y seleccionar herramientas digitales adecuadas y accesibles para la implementación de la narración digital en la enseñanza de matemáticas
- Desarrollar narrativas digitales que incorporen elementos multimedia (texto, audio, video e imágenes) para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos.
- Evaluar el impacto de las narrativas digitales en la motivación y participación activa de los estudiantes durante las clases de matemáticas.

### 3.2.3. Características (Caracterización de la propuesta)

Esta propuesta tiene un enfoque pedagógico y metodológico, basada en la incorporación de narrativas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas. El objetivo principal es mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nivel elemental mediante el uso de herramientas tecnológicas y recursos multimedia.

La propuesta se fundamenta en teorías del aprendizaje constructivista, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el contenido multimedia, y en teorías del aprendizaje multimodal, que destacan la importancia de combinar diferentes formatos (audio, video, texto e imagen) para mejorar la comprensión y retención de conceptos matemáticos. Las narrativas digitales se emplean como un medio para hacer más atractivos y accesibles conceptos abstractos y complejos en matemáticas.

La propuesta se implementará en la Unidad Educativa 'Francisco Pizarro', enfocándose en estudiantes del nivel elemental de educación general básica. El contexto educativo enfrenta retos en cuanto al rendimiento académico en matemáticas, lo que justifica la necesidad de estrategias más dinámicas y motivadoras como el uso de narrativas digitales.

Para la implementación de esta propuesta se utilizarán recursos tecnológicos como computadoras, tabletas y software de creación multimedia. Los elementos clave de la narrativa digital incluirán la combinación de audio, video, texto e imágenes para contar historias que expliquen conceptos matemáticos como las operaciones combinadas, el uso de la recta numérica, la jerarquía de operaciones, entre otros.

Se espera que la integración de narrativas digitales no solo mejore el rendimiento académico en matemáticas, sino que también incremente la motivación, el interés y la confianza de los estudiantes en su capacidad para resolver problemas matemáticos.

### 3.2.4. Estructura de la propuesta

#### Objetivos de la Narrativa Digital

- Fomentar la comprensión conceptual de las matemáticas a través de historias interactivas.

- Desarrollar habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad.
- Mejorar las habilidades numéricas mediante la práctica contextualizada y significativa.

### NARRATIVA DIGITAL 1

**TÍTULO:** Términos de la suma

#### OBJETIVO

Que los estudiantes reconozcan los términos clave en una operación de suma (sumandos y suma o total), que comprendan que la suma implica combinar dos o más cantidades para obtener un total mediante la aplicación de una narrativa digital, que incluya elementos visuales, sonidos y animaciones para hacer que el aprendizaje sea más dinámico y que los estudiantes apliquen la suma a situaciones del mundo real.

#### CONTENIDO

El contenido del presente relato es de tipo formativo dirigido al área de matemática y contiene los siguientes temas:

- Operaciones básicas
- Conocimientos básicos del concepto de la suma
- Los términos de la suma
- Situaciones de la vida cotidiana

#### GUIÓN TEXTUAL

1. Situación Inicial	Carlitos es un niño de 7 años que vive con sus padres; el patio de la vivienda donde viven es muy amplio, con muchos árboles y a él le gusta mucho jugar en el patio. Un día que estaba jugando, se tropezó y al caer al suelo se lastimó la pierna con una piedra afilada, esto le provocó una herida sangrante.
2. Nudo o complicación	Al sentir mucho dolor, Carlitos llamó a su mamá para que le diera auxilio, la mamá al ver la profunda herida, llamó a su esposo para buscar una solución.
3. Reacciones o evaluación	El papá de Carlitos, inmediatamente se contactó con el médico para que atendiera a su hijo. Cogieron un taxi para llegar lo más pronto al consultorio pues Carlitos tenía mucho dolor y la herida estaba sangrante.

<p>4. Desenlace</p>	<p>Ya en el consultorio, el médico curó las heridas y le recetó varios medicamentos. Regresaron a casa con las recomendaciones del doctor.</p> <p>En el trayecto Carlos le dijo a su padre que quería saber cuánto había gastado. Su papá le menciona que el viaje en taxi le costó 10 dólares, que la consulta médica le costó 20 dólares y los medicamentos recetados tuvieron un valor de 30 dólares.</p>
<p>5. Situación Final</p>	<p>Ya en su casa, Carlitos recordó que el profesor les había enseñado la suma y sus términos; revisó los datos en su cuaderno, aplicó lo aprendido y obtuvo un resultado. De esta manera él pudo conocer cuál fue el gasto total.</p>

**GUION GRÁFICO**

## Términos de la suma

**Objetivo:** que los estudiantes apliquen las partes de la suma a situaciones del mundo real.

<p>1. El accidente</p>	<p>2. Papá y mamá ayudan al niño.</p>	<p>3. Papá lleva al niño al médico.</p>
<p>Carlitos jugaba en el patio de su casa y se lastima la pierna.</p>	<p>Al escuchar el llanto del niño, se acerca la mamá para consolarlo, inmediatamente el papá llama al médico.</p>	<p>El papá de Carlitos llama un taxi y se dirigen inmediatamente al médico.</p>
<p>Música de fondo Voz del narrador</p>	<p>Música de fondo Voz del narrador</p>	<p>Música de fondo Voz del narrador</p>

<https://bit.ly/3CNjTGT>

**NARRATIVA DIGITAL 2**

**TÍTULO:** TÉRMINOS DE LA RESTA

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE**

Los estudiantes serán capaces de comprender y aplicar el concepto de resta, identificando y utilizando correctamente los términos relacionados: minuendo, sustraendo y diferencia, en situaciones cotidianas y en la resolución de problemas matemáticos sencillos.

**CONTENIDO**





El contenido del presente relato digital es de tipo formativo dirigido a estudiantes del nivel elemental para aplicar en el área de matemática y contiene los siguientes temas:

- La resta
- Los términos de la resta: minuendo, sustraendo, diferencia
- Situaciones de la vida cotidiana

### GUIÓN TEXTUAL



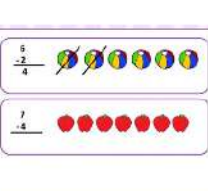
1. Situación Inicial	Leonardo, Sofía y Jordan, son primos que asisten a la escuela; siempre se reúnen para jugar o para hacer tareas, y sobre todo pasar un momento divertido. Hoy se encuentran en la casa de la abuela y recuerdan que tienen una actividad pendiente con sus profesores. Sofía les recuerda que deben cumplir con la recolección de las 88 botellas plásticas para el proyecto de ciencias.
2. Nudo o complicación	Leonardo informa que ha recolectado 43 botellas y les pregunta: ¿cuántas botellas han recolectado ustedes hasta hoy? Jordan manifiesta que él ha recolectado 41 botellas plásticas, Sofía dice que ella ha recolectado 45 botellas. Jordan pregunta: ¿Entonces cuantas nos faltan aún por recolectar?
3. Reacciones o evaluación	Leonardo recuerda lo aprendido en clases de matemáticas y les dice que para saber cuántas botellas les faltan por recolectar, deben realizar una resta. Jordan dice que deben seguir las indicaciones que les dio el profesor en clases y recuerda que restar es quitar una cantidad a otra. Sofía recuerda los términos de la resta, y les pide que cada uno realice una resta con los datos de recolección de las botellas.
4. Desenlace	Entonces cada uno procede a restar el valor de la cantidad recolectada de los 88 que es la cantidad total de botellas que deben completar. Realizan la operación matemática de acuerdo con lo aprendido en clases y concluyen que a Sofía le faltan por recolectar 43 botellas, a Jordan le faltan 47 y a Leonardo le faltan 45 botellas. Sofía les recuerda que aún tienen 3 semanas para cumplir con la cantidad total.
5. Situación Final	Después de haber resuelto el problema matemático, deciden ir a comprar un helado y luego a seguir recolectando para completar lo que les falta y entregar en la fecha indicada.

### GUIÓN GRÁFICO



## Términos de la resta

**Objetivo:** que los estudiantes sean capaces de comprender y aplicar el concepto de la resta en situaciones cotidianas y en la resolución de problemas matemáticos sencillos.

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>1</b> En la casa de la abuela</p>  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Leonardo, Sofía y Jordan se encuentran en la casa de la abuela y recuerdan una actividad escolar pendiente</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Voz del narrador Voces de los protagonistas Música de fondo</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>2</b> La actividad para el proyecto escolar</p>  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Sofía les recuerda que deben cumplir con la recolección de las 89 botellas plásticas para el proyecto de ciencias. Jordan pregunta ¿Cuántas falta por recolectar?</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Voces de los protagonistas Música de fondo</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>3</b> La resta</p>  </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Leonardo recuerda lo aprendido en clases, aplicando una resta puede conocer lo que falta por recolectar.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Voces de los protagonistas Música de fondo</p> </div>
---	---	--

<https://bit.ly/42G0PF5>

**Enlace del video en YouTube:** <https://youtu.be/4ki8HjlqE0E?si=psNdQl8sdzCTB2Sz>

### NARRATIVA DIGITAL 3

**TÍTULO:** La aventura de Geo y las figuras mágicas

#### OBJETIVO

Facilitar el reconocimiento de figuras geométricas básicas (círculo, triángulo, cuadrado) y su aplicación en objetos cotidianos mediante una narrativa interactiva y visual.

#### CONTENIDO

El contenido del presente relato es de tipo formativo dirigido al área de matemática y contiene los siguientes temas:

- Identificación y características del cuadrado
- Identificación y características del triángulo
- Identificación y características del círculo
- Situaciones de la vida cotidiana

#### GUION TEXTUAL

1. Situación Inicial	Había una vez un niño curioso llamado Geo, que vivía en un pueblo lleno de colores y formas. Un día, mientras jugaba en el
----------------------	--





	parque, encontró un mapa antiguo en forma de triángulo que lo llevaba a un lugar mágico llamado "El Reino de las Figuras".
2. Nudo o complicación	Geo, emocionado, siguió el mapa y pronto llegó a una puerta gigante con forma de círculo. La puerta se abrió lentamente, revelando un mundo lleno de figuras mágicas.
3. Reacciones o evaluación	En su primera parada, conoció a Doña Cuadrado, una figura muy ordenada y siempre igual en todos sus lados. Ella le enseñó cómo contar sus cuatro lados y le mostró que los cuadrados están en todas partes, desde las ventanas hasta los mosaicos del piso. Luego, Geo continuó su aventura y conoció a Don Triángulo, un valiente guerrero con tres lados afilados. Don Triángulo le contó que él era perfecto para construir techos de casas y puentes resistentes, y que tenía tres puntos que siempre se encontraban. Finalmente, Geo llegó al lago del Reino, donde vivía la Señora Círculo, una figura suave y redonda como el sol. Ella le mostró que los círculos están en los platos, las ruedas y hasta en el aro con el que jugaba en el parque.
4. Desenlace	Geo aprendió que cada figura tiene su propia forma y características, y al final de su aventura, recibió un medallón especial con todas las figuras geométricas.
5. Situación Final	Ya en su casa, comprendió que las figuras geométricas están en todas partes y que, con su nuevo conocimiento, podía reconocerlas en su vida diaria.

#### GUIÓN GRÁFICO





<https://bit.ly/4hnsfUJ>

Enlace de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=zyUxdeCsH14>

### 3.2.5. Exigencias/ requisitos / condiciones/ criterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance.

#### A. Exigencias y Requisitos

##### Pedagógicos:

- Adecuación al nivel cognitivo de los estudiantes: Las narrativas digitales deben estar diseñadas considerando las características cognitivas y el desarrollo de los estudiantes de nivel elemental. Las explicaciones deben ser claras, concretas y progresivas.
- Coherencia curricular: El contenido de las narrativas debe estar alineado con los objetivos del currículo oficial en el área de matemática para asegurar que se cubran los contenidos relevantes.
- Metodología activa: La narrativa digital debe involucrar a los estudiantes activamente en el proceso de aprendizaje, promoviendo la resolución de problemas, la exploración y la interacción.
- Refuerzo de habilidades transversales: La narrativa debe integrar no solo el contenido matemático, sino también habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.

##### Tecnológicos:

- Accesibilidad: Las plataformas o herramientas tecnológicas utilizadas para implementar las narrativas digitales deben ser accesibles para todos los estudiantes, considerando las posibles brechas tecnológicas (acceso a dispositivos, internet, etc.).
- Interactividad: Las narrativas digitales deben incluir elementos interactivos (juegos, cuestionarios, ejercicios interactivos) para mantener el interés de los estudiantes y facilitar su comprensión.
- Multimedia: Uso adecuado de recursos audiovisuales (audio, video, imágenes) para enriquecer la narrativa y facilitar la comprensión de conceptos abstractos en matemáticas.
- Compatibilidad y flexibilidad: El software o plataforma utilizado debe ser compatible con los dispositivos disponibles y adaptable a diversos entornos (online y offline, en el aula o en casa).

**Recursos Humanos y Formación Docente:**

- Capacitación docente: Los profesores deben recibir formación en el uso de narrativas digitales como estrategia didáctica, así como en el manejo de las herramientas tecnológicas que se emplearán.
- Apoyo técnico: Es necesario contar con personal de soporte técnico para resolver cualquier problema tecnológico que pueda surgir durante la implementación.

**B. Condiciones para el Éxito****Condiciones del entorno educativo:**

- Infraestructura adecuada: Es necesario contar con aulas equipadas con los recursos tecnológicos necesarios (computadoras, proyectores, acceso a internet).
- Tiempo de implementación: Se debe disponer de suficiente tiempo en el cronograma escolar para integrar las narrativas digitales sin afectar el avance del currículo regular.
- Ambiente colaborativo: Fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo entre los estudiantes, en el que se discutan las soluciones y enfoques presentados en las narrativas.

**Condiciones de adaptación al estudiante:**

- Diversificación: Las narrativas deben adaptarse a las diferentes velocidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo actividades diferenciadas según sus necesidades.

- Motivación y compromiso: El diseño de la narrativa debe captar la atención de los estudiantes, conectando los contenidos matemáticos con situaciones del mundo real o con sus intereses personales.

### C. Criterios de Evaluación

Para medir el impacto de la integración de narrativas digitales en el rendimiento académico, es necesario establecer criterios de evaluación claros:

#### Criterios de Calidad del Contenido:

- Rigor matemático: El contenido debe ser matemáticamente preciso y alineado con los estándares educativos.
- Claridad de la narrativa: La historia debe ser clara, coherente y comprensible para los estudiantes de nivel elemental, evitando sobrecargar de información.

#### Criterios de Evaluación del Proceso de Aprendizaje:

- Comprensión y dominio de conceptos: Los estudiantes deben demostrar una mejora en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos complejos a través de la narrativa.
- Participación activa: Medir el grado en que los estudiantes interactúan y participan en las actividades propuestas dentro de la narrativa digital.
- Evaluaciones formativas y sumativas: Aplicar evaluaciones tanto durante como después de la implementación para medir el aprendizaje y el progreso.

#### Criterios de Impacto en el Rendimiento Académico:

- Mejora en los resultados académicos: Comparar las calificaciones de los estudiantes antes y después de la implementación de las narrativas digitales.
- Cambio en la motivación y actitud hacia las matemáticas: Evaluar si la narrativa digital ha generado un mayor interés por la asignatura y ha reducido la ansiedad matemática.
- Satisfacción del estudiante: Recopilar retroalimentación de los estudiantes sobre su experiencia con la narrativa y si perciben que les ayudó a mejorar su rendimiento.

### D. Alcance

#### Cobertura y Escalabilidad:

- Número de estudiantes y aulas: Evaluar si las narrativas digitales se pueden implementar de manera efectiva en todos los niveles de la institución educativa o si su uso será limitado a ciertos grados.
- Escalabilidad: Definir si el proyecto tiene potencial para expandirse a otras áreas del conocimiento o incluso a otros centros educativos.

**Sostenibilidad en el tiempo:**

- Actualización continua: La narrativa debe poder actualizarse y adaptarse a cambios en el currículo y en las tecnologías educativas.
- Costos y recursos: Determinar los recursos financieros y logísticos necesarios para mantener el proyecto a largo plazo.

**3.2.6. Formas de aplicación, implementación y evaluación. Recursos y beneficiarios****Formas de Aplicación****En el aula (presencial):**

- Integración directa en las lecciones: Las narrativas digitales se pueden utilizar como parte de las explicaciones o actividades de clase. Por ejemplo, los docentes pueden presentar una historia interactiva en la que los personajes enfrentan problemas matemáticos, y los estudiantes deben ayudar a resolverlos a través de ejercicios.
- Uso de recursos multimedia: Se pueden emplear presentaciones interactivas, videos, juegos digitales y simulaciones que hagan uso de la narrativa para explicar conceptos matemáticos. Los estudiantes interactúan con el contenido en tiempo real bajo la guía del profesor.
- Estaciones de aprendizaje: Se pueden crear diferentes "estaciones" en el aula, donde los estudiantes trabajan en grupos pequeños para completar diversas actividades basadas en la narrativa digital. Cada estación puede abordar un aspecto diferente de los conceptos matemáticos, facilitando el aprendizaje colaborativo.

**Entornos virtuales o aprendizaje híbrido:**

- Plataformas educativas: Las narrativas digitales pueden implementarse en plataformas como Moodle, Google Classroom o plataformas personalizadas. Los estudiantes acceden a los contenidos y resuelven tareas basadas en la historia desde sus hogares, lo que fomenta el aprendizaje autónomo.
- Gamificación: Se puede diseñar una plataforma gamificada que permita a los estudiantes avanzar a través de la narrativa resolviendo problemas matemáticos. A medida que completan niveles, desbloquean nuevas partes de la historia, lo que aumenta la motivación.
- Aplicaciones móviles: Si el acceso a computadoras es limitado, se puede crear una aplicación móvil sencilla que permita a los estudiantes interactuar con la narrativa digital desde sus teléfonos o tabletas.

**Formas de Implementación****Planificación inicial:**

- Análisis de las necesidades: Identificar las principales dificultades de los estudiantes en matemáticas y cómo una narrativa digital podría ayudar a superarlas. Este análisis se puede basar en resultados de evaluaciones previas o encuestas a los estudiantes y docentes.
- Desarrollo de contenidos: Crear las historias, personajes y situaciones que serán utilizados en la narrativa digital, asegurando que estén alineados con los objetivos de aprendizaje. El contenido debe ser atractivo y relevante, pero también debe ser matemáticamente riguroso.
- Seleccionar herramientas y tecnologías: Determinar qué recursos tecnológicos serán necesarios, como dispositivos (computadoras, tablets), software (programas de narración digital, plataformas interactivas), y acceso a internet. Es importante también seleccionar plataformas o herramientas que sean accesibles y fáciles de usar tanto para los estudiantes como para los docentes.

**Capacitación docente:**

- Formación en tecnología educativa: Los docentes deben ser capacitados en el uso de las plataformas y herramientas digitales que soportarán la narrativa. También necesitan familiarizarse con el contenido narrativo y su relación con los objetivos de aprendizaje.
- Desarrollo pedagógico: Capacitar a los docentes en cómo integrar eficazmente las narrativas digitales en sus clases, haciendo énfasis en estrategias pedagógicas interactivas y participativas.

**Implementación en fases:**

- Fase piloto: Se puede comenzar con un grupo reducido de estudiantes o un número limitado de lecciones para probar la efectividad de la narrativa digital. Esta fase permite realizar ajustes y mejoras antes de una implementación a mayor escala.
- Fase de expansión: Una vez evaluada y mejorada la estrategia, se puede ampliar a otros grados o asignaturas, integrando la narrativa en más áreas del currículo.

**Evaluación****Evaluación del proceso de aprendizaje:**

- Evaluaciones formativas: A lo largo del proceso, se aplican cuestionarios, pruebas rápidas, y actividades interactivas que permiten medir el avance de los estudiantes en la comprensión de los conceptos matemáticos. Estos resultados ayudan a ajustar las actividades o la narrativa en tiempo real.

- Autoevaluaciones y coevaluaciones: Los estudiantes pueden reflexionar sobre su propio aprendizaje o evaluar el progreso de sus compañeros, lo que fomenta la autorregulación del aprendizaje.
- Diarios de aprendizaje: Los estudiantes pueden llevar un registro de sus experiencias con la narrativa digital, lo que proporciona datos cualitativos sobre cómo perciben su aprendizaje y cómo interactúan con la narrativa.

**Evaluación del rendimiento académico:**

- Pruebas antes y después: Para evaluar el impacto de las narrativas digitales, se aplican pruebas antes y después de la intervención. Esto permite comparar el rendimiento académico de los estudiantes y medir la mejora en el entendimiento de los conceptos matemáticos.
- Análisis estadístico: Se pueden usar técnicas estadísticas como las pruebas de hipótesis, análisis de varianza (ANOVA), o regresión para determinar si las mejoras observadas son significativas. También es útil analizar los cambios en la dispersión y tendencia de las calificaciones.

**Evaluación de la satisfacción y motivación:**

- Encuestas de satisfacción: Recoger la opinión de los estudiantes y docentes sobre la efectividad de las narrativas digitales en el aprendizaje. Las encuestas pueden medir factores como la motivación, el interés y la percepción de utilidad.
- Entrevistas y grupos focales: Se pueden realizar entrevistas o grupos focales con estudiantes y docentes para obtener información más profunda sobre su experiencia con la narrativa digital.

**Recursos****Recursos humanos:**

- Docentes capacitados: Profesores con habilidades pedagógicas y tecnológicas para implementar las narrativas digitales de manera efectiva.
- Personal técnico: Apoyo técnico para la instalación y mantenimiento de los dispositivos y plataformas utilizadas.
- Diseñadores multimedia: Especialistas encargados de crear los elementos visuales, auditivos y de animación que conformarán la narrativa digital.

**Recursos tecnológicos:**

- Dispositivos: Computadoras, tablets, pizarras interactivas u otros dispositivos tecnológicos necesarios para acceder a la narrativa digital.



- Software: Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle, aplicaciones móviles, programas de creación de contenido multimedia, y herramientas de edición de video y audio.
- Conectividad: Acceso a internet confiable, tanto en el aula como en casa, si se implementa en un entorno de aprendizaje híbrido.

#### **Recursos pedagógicos:**

- Materiales de apoyo: Guías de estudio, cuestionarios y ejercicios que complementen la narrativa digital y refuercen los conceptos matemáticos.
- Actividades extracurriculares: Juegos educativos, simulaciones y actividades que permitan a los estudiantes practicar los conceptos de manera lúdica.

#### **Beneficiarios**

##### **Estudiantes:**

- Primario: Los estudiantes de nivel elemental en el área de matemática son los beneficiarios directos de la implementación de narrativas digitales, ya que les ayudará a mejorar su comprensión y rendimiento en matemáticas, motivándolos y reduciendo la ansiedad ante la asignatura.
- Secundario: Estudiantes con dificultades de aprendizaje o que presentan necesidades educativas especiales, ya que el enfoque visual e interactivo de las narrativas digitales facilita la personalización y adaptación del aprendizaje.

##### **Docentes:**

- Profesores: Beneficiados con nuevas herramientas pedagógicas que pueden hacer sus clases más dinámicas, atractivas y eficaces, lo que también puede reducir la carga de trabajo al automatizar ciertos aspectos del seguimiento y evaluación.

##### **Instituciones educativas:**

- Unidad Educativa: Al mejorar el rendimiento académico en matemáticas, la institución también mejora su reputación y calidad educativa, lo que puede aumentar la satisfacción de padres y estudiantes, y atraer a más familias.

### **3.3. Validación de la propuesta**

Con el propósito de validar la propuesta, este estudio se ha apoyado en un instrumento que, desde el punto de vista científico, se denomina Ficha de Valoración de expertos, a través del cual los expertos valorarán la propuesta.

#### **Selección de especialistas que valorarán la propuesta.**

Para la selección de los expertos que evaluarán la propuesta, se desarrolló una encuesta con el propósito de recopilar información relevante sobre su experiencia en el diseño



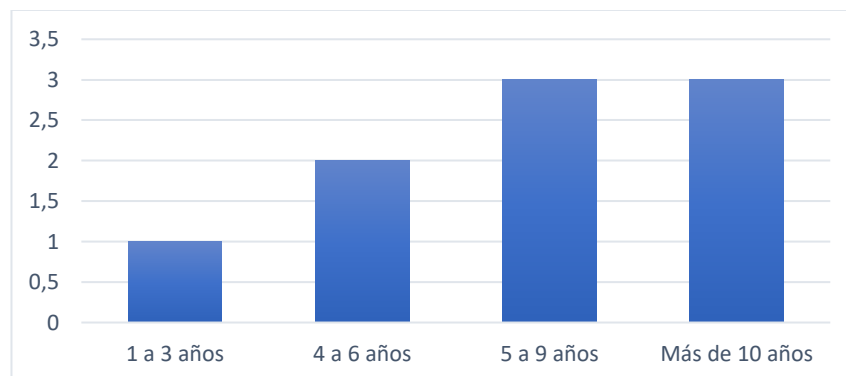
didáctico de narrativas digitales, así como sus conocimientos técnicos, trayectoria docente y disponibilidad para llevar a cabo la evaluación de la propuesta presentada (Anexo 2). Para este proceso, se establecieron criterios de inclusión que deben cumplir los expertos:

- Experiencia y conocimiento en el ámbito de la educación y la enseñanza de matemáticas.
- Dominio de herramientas digitales aplicadas a la educación.
- Capacidad para evaluar la pertinencia y viabilidad del uso de herramientas digitales en relación con los objetivos y contenidos del área de matemáticas.
- Familiaridad con las narrativas digitales en el contexto educativo.
- Comprensión de los principios de la narración multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Condiciones tecnológicas para implementar narrativas digitales

### 3.3.1. Análisis de los resultados de la encuesta para la selección de los expertos consultados.

**Pregunta 1: ¿Cuánto años de experiencia docente tiene en la enseñanza de las matemáticas?**

**Gráfico 11. Años de experiencia docente en la enseñanza de matemática.**



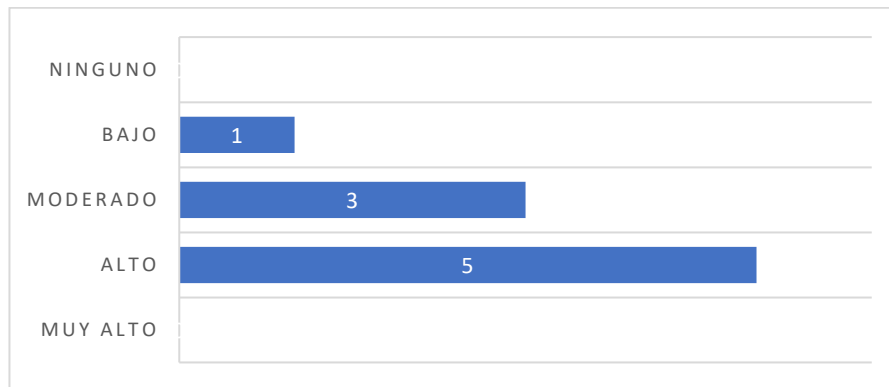
**Elaborado:** Autores (2024)

En la encuesta realizada sobre la integración de narrativas digitales en el rendimiento académico en el área de matemáticas en el nivel elemental, tuvo las siguientes respuestas de 9 expertos: 1 a 3 años de experiencia: 1 respuesta lo que representa un 11,1%, 4 a 6 años de experiencia: 2 respuestas, lo que representa un 23,3%; 5 a 9 años de experiencia: 3 respuestas, lo que representa 33,3% y Más de 10 años de experiencia: 3 respuestas, lo que representa un 33,3%. Este resultado sugiere una distribución variada en la experiencia

docente, con una mayor concentración en los rangos de 5 a 9 años y más de 10 años, lo cual indica una presencia significativa de expertos con experiencia amplia en el área.

**Pregunta 2: ¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre herramientas digitales aplicadas a la educación?**

**Gráfico 12. Calificación del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales en la educación.**



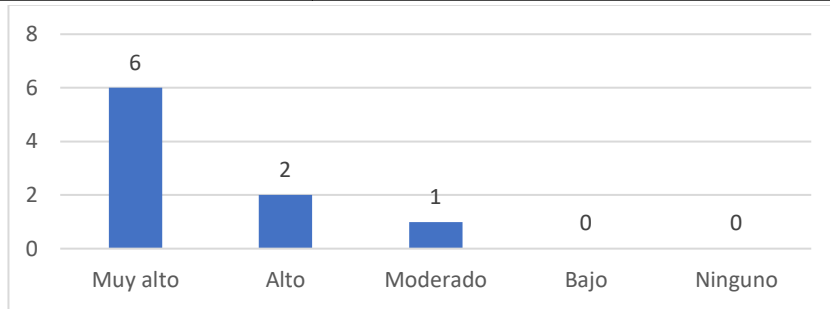
**Elaborado:** Autores (2024)

La mayoría de los expertos (5 de 9) la misma que representa un 55,6% considera que tiene un nivel alto de conocimiento en herramientas digitales aplicadas a la educación. Esto sugiere que la mayoría está bien capacitada para integrar estas herramientas en la enseñanza. Tres expertos que representa un 33,3%, calificaron su conocimiento como moderado, lo que indica una familiaridad aceptable con estas herramientas, aunque podría beneficiarse de capacitación adicional. Solo un encuestado que representa un 11,1%, indicó un nivel bajo de conocimiento, y ninguno reportó no tener conocimiento.

Lo que nos indica que los resultados reflejan un nivel positivo de preparación entre los expertos en cuanto a competencias digitales aplicadas a la educación, con oportunidades de crecimiento en ciertos casos para alcanzar niveles más avanzados.

**Pregunta 3: ¿En qué medida considera que las narrativas digitales mejoran la comprensión de conceptos matemáticos complejos en estudiantes de nivel elemental?**

**Gráfico 13. Impacto de las narrativas digitales en la comprensión de conceptos matemáticos complejos en estudiantes de nivel elemental.**



Elaborado: Autores (2024)

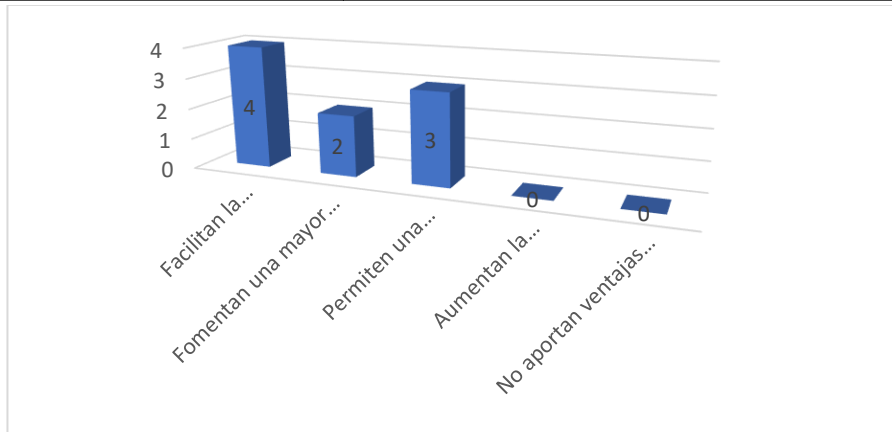
La mayoría de los expertos (6 de 9) mismo que representa un 66,7%, percibe que las narrativas digitales tienen un impacto muy alto en la mejora de la comprensión de conceptos matemáticos complejos en estudiantes de nivel elemental. Este consenso sugiere que las narrativas digitales se consideran herramientas pedagógicas poderosas para facilitar el aprendizaje de contenidos abstractos o difíciles en matemáticas, adaptándolos a un nivel adecuado para estudiantes jóvenes.

Dos expertos que representa un 22,2%, calificaron el impacto como alto, lo que refuerza la idea de que las narrativas digitales son vistas de manera positiva, aunque con la posibilidad de que su efectividad dependa de factores específicos, como el diseño de las narrativas o el contexto en el que se implementan. Solo un experto mismo que representa un 11,1%, valoró el impacto como moderado, lo cual indica que, aunque en general la percepción es muy favorable.

En conjunto, los resultados reflejan una postura predominantemente optimista hacia el uso de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas a estudiantes de nivel elemental, con un amplio respaldo entre los expertos sobre su potencial para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos.

**Pregunta 4: ¿Cuál cree que es la mayor ventaja de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas?**

**Gráfico 14. Ventajas de las narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas.**



**Elaborado:** Autores (2024)

Los resultados muestran que, según los expertos, la principal ventaja de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas es su capacidad para facilitar la comprensión visual de conceptos abstractos. Cuatro expertos que representan un 44,5%, destacaron esta ventaja, indicando que las narrativas digitales permiten representar visualmente conceptos matemáticos que suelen ser difíciles de entender a nivel elemental, lo que facilita su comprensión.

Además, tres expertos quienes representan un 33,3%, valoraron la personalización del aprendizaje como una ventaja significativa. Esto sugiere que las narrativas digitales pueden adaptarse a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes, lo que podría ser particularmente útil en matemáticas, donde el dominio de conceptos varía mucho entre los alumnos.

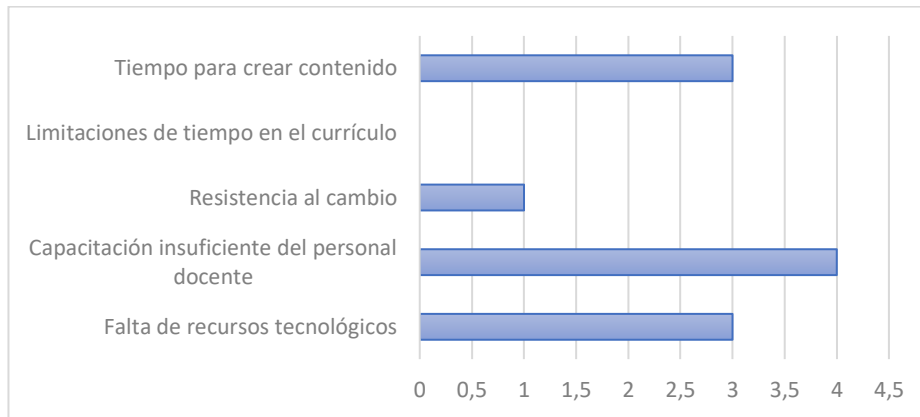
Dos expertos que representan un 22,2%, señalaron que las narrativas digitales fomentan una mayor participación de los estudiantes. Esto indica que, además de facilitar la comprensión, las narrativas digitales pueden hacer que los estudiantes se sientan más involucrados en el proceso de aprendizaje, posiblemente al permitir una interacción más dinámica y atractiva.

Es notable que ninguna respuesta indicó que las narrativas digitales aumenten la motivación o que no aporten ventajas significativas. Esto sugiere que, aunque no se perciba un impacto directo en la motivación, los expertos consideran que las narrativas digitales sí aportan beneficios importantes y relevantes en la enseñanza de matemáticas.

Podemos concluir que los expertos valoran altamente el uso de narrativas digitales, especialmente por su capacidad para hacer visibles los conceptos abstractos y personalizar el aprendizaje, lo que en conjunto podría mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en el área de las matemáticas.

**Pregunta 5: En su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos para implementar la narrativa digital en el aula de matemática?**

**Gráfico 15. Desafíos en la implementación de narrativas digitales en el aula de matemática.**



**Elaborado:** Autores (2024)

Los resultados sugieren que, desde la perspectiva de los expertos, el principal desafío para implementar la narrativa digital en las aulas de matemáticas es la capacitación insuficiente del personal docente, con cuatro menciones. Esto indica que, aunque las herramientas digitales pueden ser valiosas, muchos docentes no se sienten preparados para usarlas eficazmente debido a la falta de formación específica. La capacitación se percibe como fundamental para que los docentes puedan incorporar estas herramientas con confianza y de manera efectiva.

Otro desafío importante mencionado es la falta de recursos tecnológicos (3 respuestas). Este aspecto sugiere que, aunque exista interés en utilizar narrativas digitales, en muchos casos las escuelas no cuentan con el equipo o la infraestructura necesaria para implementarlas, lo cual limita el acceso de los estudiantes a estas experiencias de aprendizaje.

Además, tres expertos señalaron el tiempo para crear contenido como un obstáculo. Esto implica que, aunque los docentes puedan ver el valor de las narrativas digitales, desarrollar material de calidad requiere una inversión de tiempo significativa, la cual muchas veces es difícil de conciliar con sus otras responsabilidades.

Solo un experto mencionó la resistencia al cambio como un desafío, lo cual sugiere que la mayoría de los docentes están dispuestos a adoptar nuevas estrategias pedagógicas, siempre que cuenten con el apoyo y los recursos necesarios.

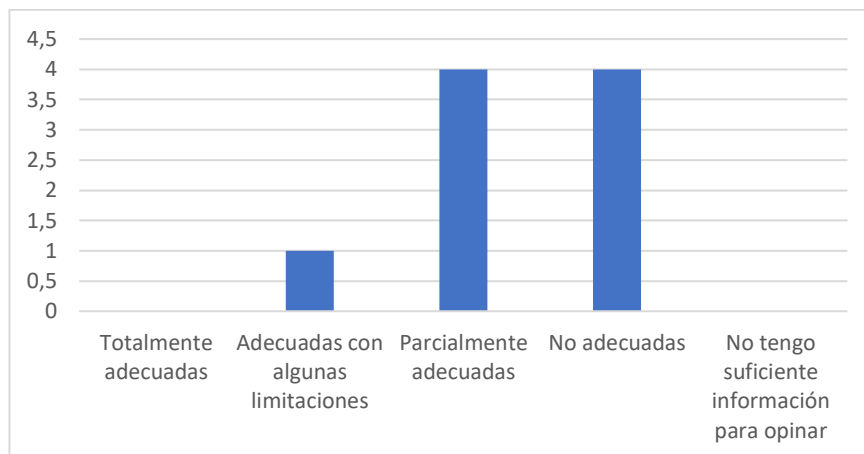
Finalmente, es relevante que ninguno de los encuestados haya identificado las limitaciones de tiempo en el currículo como un obstáculo importante. Esto puede interpretarse como una

señal de que los expertos consideran que el currículo podría adaptarse para integrar las narrativas digitales, si se superan los desafíos de recursos y capacitación.

Concluimos que los desafíos clave son la falta de capacitación y de recursos tecnológicos, junto con el tiempo requerido para crear contenido. Superar estos obstáculos permitiría una implementación más efectiva de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas en el nivel elemental.

**Pregunta 6: ¿Considera que las condiciones actuales (infraestructura tecnológica, recursos, tiempo) son adecuadas para implementar narrativas digitales en las clases de matemáticas?**

**Gráfico 16. Condiciones actuales para la implementación de narrativas digitales en las clases de matemáticas.**



**Elaborado:** Autores (2024)

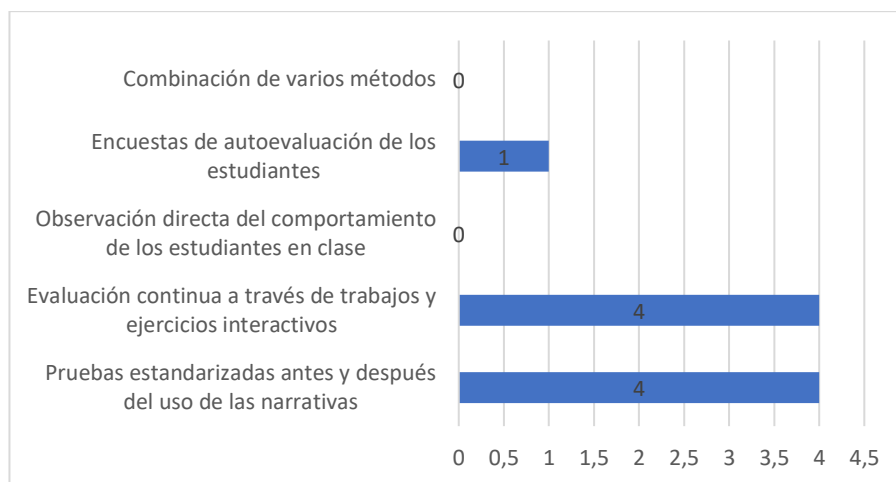
Los resultados en esta pregunta de la encuesta reflejan una percepción generalizada de que las condiciones actuales no son óptimas para implementar narrativas digitales en las clases de matemáticas. Ningún experto considera que las condiciones son "totalmente adecuadas", y solo uno de ellos que corresponde a un 11,2%, cree que son "adecuadas con algunas limitaciones". Esto indica que, aunque hay cierto grado de preparación, existen barreras importantes que dificultan una implementación efectiva.

Cuatro expertos que corresponden a un 44,4%, opinan que las condiciones son "parcialmente adecuadas", lo que sugiere que algunos aspectos (como infraestructura, recursos o tiempo) están presentes, pero no son suficientes. Este grupo probablemente reconoce que, aunque existen algunos recursos tecnológicos o tiempo para esta implementación, hay limitaciones que dificultan su uso constante y efectivo en el aula.

Además, otros cuatro expertos que representan un 44,4%, consideran que las condiciones son "no adecuadas". Esta respuesta resalta que una cantidad significativa de expertos ve una falta crítica en cuanto a recursos tecnológicos, infraestructura o tiempo para la creación y uso de narrativas digitales. Esto podría incluir problemas como la falta de dispositivos tecnológicos suficientes, conexión a internet inadecuada, o falta de tiempo dentro del horario escolar para preparar y aplicar estas herramientas.

**Pregunta 7: ¿Qué método considera más adecuado para evaluar el impacto de las narrativas digitales en el aprendizaje de matemáticas?**

**Gráfico 17. Métodos adecuados para evaluar el impacto de las narrativas digitales en el aprendizaje de las matemáticas.**



**Elaborado:** Autores (2024)

Los resultados de esta pregunta revelan que los expertos están divididos entre dos enfoques principales para evaluar el impacto de las narrativas digitales: las pruebas estandarizadas antes y después del uso de las narrativas y la evaluación continua mediante trabajos y ejercicios interactivos. Ambos métodos recibieron cuatro respuestas, lo que sugiere que los expertos ven valor tanto en un enfoque cuantitativo de medición del rendimiento académico (a través de pruebas estandarizadas) como en un enfoque formativo y cualitativo (mediante una evaluación continua).

La elección de pruebas estandarizadas antes y después sugiere que algunos expertos consideran esencial tener una medida comparativa objetiva y estructurada del aprendizaje antes y después de la intervención con narrativas digitales. Este enfoque puede proporcionar datos claros sobre los cambios en el rendimiento académico, ayudando a identificar si las narrativas digitales tienen un efecto tangible en la comprensión de los estudiantes.

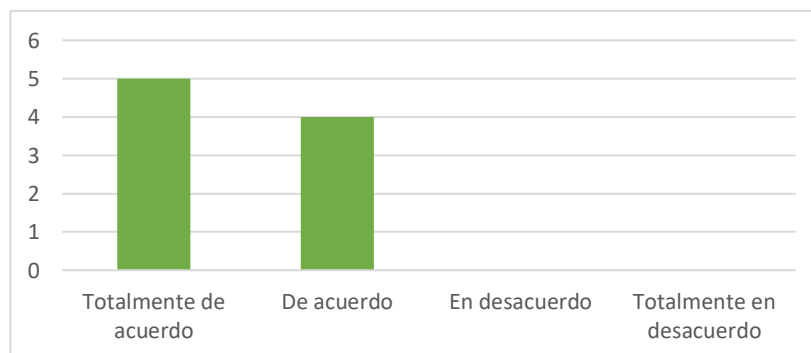
Por otro lado, la evaluación continua a través de trabajos y ejercicios interactivos destaca la preferencia de otros expertos por un enfoque que permita observar el progreso de los estudiantes en el tiempo, de manera más contextualizada y flexible. Este método puede captar mejor cómo los estudiantes aplican los conceptos en situaciones diversas y cómo interactúan con el contenido digital, permitiendo una evaluación más dinámica del aprendizaje.

La observación directa y las encuestas de autoevaluación recibieron poca o ninguna preferencia, lo que indica que los expertos consideran que estos métodos son menos efectivos para capturar el impacto específico de las narrativas digitales en el aprendizaje de matemáticas. Es posible que perciban estas herramientas como subjetivas o insuficientes para medir el progreso académico de manera precisa.

Finalmente, aunque una combinación de varios métodos no fue seleccionada, esta podría ser una estrategia a considerar, ya que integraría los beneficios de diferentes enfoques para obtener una visión más completa del impacto de las narrativas digitales.

**Pregunta 8: ¿Cree que el uso de narrativas digitales puede ser una estrategia sostenible a largo plazo en el currículo de matemática?**

**Gráfico 18. Sostenibilidad del uso de narrativas digitales en el currículo de matemáticas a largo plazo.**



**Elaborado:** Autores (2024)

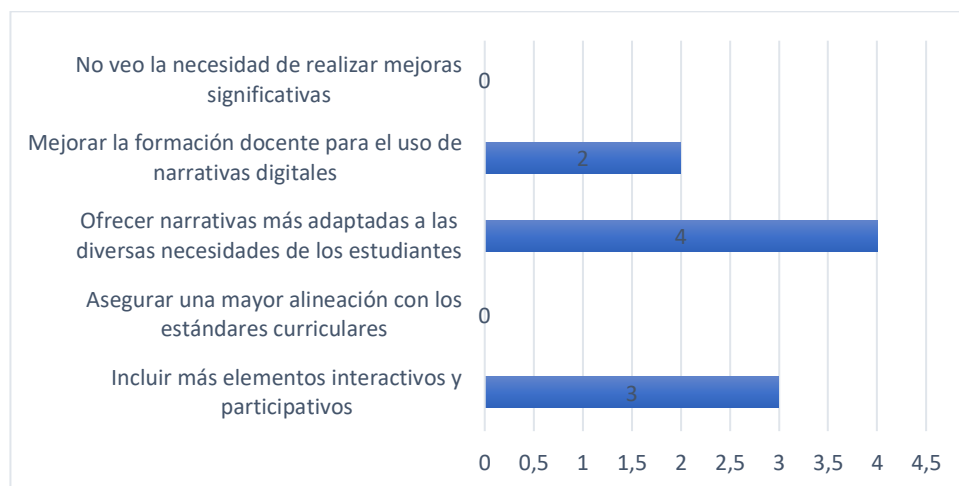
Estos resultados reflejan un consenso positivo entre los expertos, quienes en su totalidad consideran que las narrativas digitales son una estrategia viable y sostenible a largo plazo en el currículo de matemáticas. La mayoría está "totalmente de acuerdo", lo que indica una fuerte convicción en la efectividad y durabilidad de esta herramienta en la educación matemática. Otros expertos están "de acuerdo", lo cual también es un respaldo significativo, aunque podría sugerir que estos encuestados ven algunas posibles limitaciones o

condiciones para asegurar la sostenibilidad, tales como la necesidad de recursos adecuados o de capacitación continua para el profesorado.

El hecho de que nadie se haya mostrado en desacuerdo sugiere que los expertos consideran que, si se dan las condiciones necesarias (como infraestructura y capacitación), las narrativas digitales pueden integrarse de manera efectiva y mantenerse a largo plazo en la enseñanza de matemáticas. Esto podría interpretarse como un reconocimiento del valor de las narrativas digitales para mejorar el aprendizaje de conceptos complejos y su potencial para adaptarse a futuras necesidades educativas.

**Pregunta 9: ¿Qué recomendaría para mejorar la eficacia de las narrativas digitales en el aprendizaje de matemáticas a nivel elemental?**

**Gráfico 19. Recomendaciones para mejorar la eficacia de las narrativas digitales en el aprendizaje de las matemáticas a nivel elemental.**



**Elaborado:** Autores (2024)

Las respuestas indican que los expertos consideran que la eficacia de las narrativas digitales podría mejorar mediante una mayor personalización y adaptación a las diversas necesidades de los estudiantes, con cuatro votos en esta opción. Esto refleja una visión centrada en la diversidad del alumnado, destacando la importancia de que las narrativas digitales no solo transmitan conocimientos, sino que se ajusten a distintos niveles y estilos de aprendizaje. Este enfoque busca maximizar el impacto educativo al asegurar que cada estudiante pueda beneficiarse del uso de estas herramientas de manera efectiva.

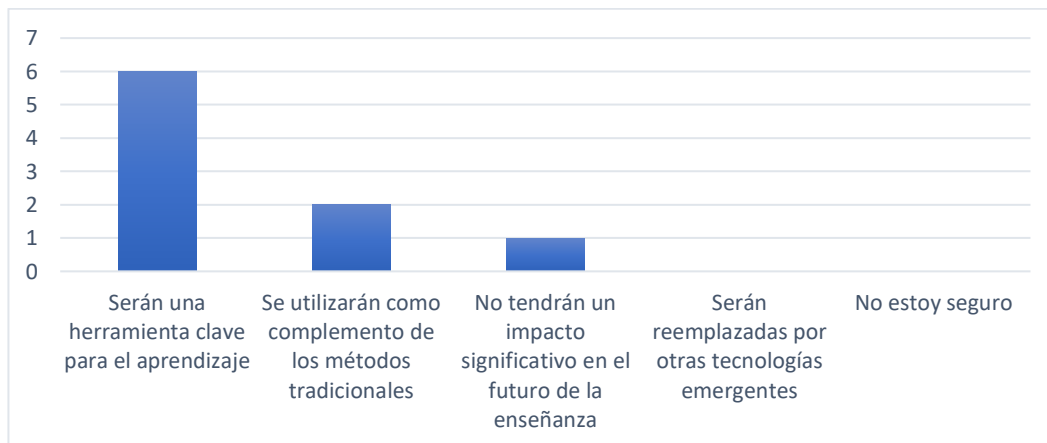
Además, tres expertos sugieren que el uso de elementos interactivos y participativos podría aumentar la efectividad de las narrativas digitales. Esto sugiere un enfoque hacia una experiencia de aprendizaje más dinámica y atractiva, en la que los estudiantes no solo

consuman contenido, sino que interactúen activamente con él. Esto podría traducirse en una mayor retención de conceptos y en un aprendizaje más significativo.

Dos encuestados señalaron la importancia de mejorar la formación docente en el uso de narrativas digitales. Este punto sugiere que algunos expertos perciben una brecha en las competencias digitales de los docentes, lo cual podría limitar la efectividad de las narrativas digitales en el aula. La capacitación del personal docente, entonces, es vista como un componente clave para asegurar que estas herramientas sean utilizadas de manera óptima. Es interesante notar que ningún experto consideró necesaria una mayor alineación con los estándares curriculares o expresó que no se requieren mejoras significativas, lo cual indica un consenso en que, si bien las narrativas digitales son valiosas, todavía hay aspectos que deben mejorarse para que estas se integren de manera efectiva en el aprendizaje de matemáticas a nivel elemental.

**Pregunta 10: ¿Cómo ve el futuro de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas a nivel elemental?**

**Gráfico 20. Perspectivas sobre el futuro de las narrativas digitales en la enseñanza de las matemáticas a nivel elemental.**



**Elaborado:** Autores (2024)

La respuesta mayoritaria refleja una perspectiva optimista sobre el futuro de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas a nivel elemental. Seis expertos ven estas herramientas como clave para el aprendizaje, lo cual sugiere una expectativa de que las narrativas digitales se integrarán cada vez más en el currículo y que desempeñarán un papel fundamental en la enseñanza de conceptos matemáticos. Esta visión destaca el potencial de las narrativas digitales para transformar la forma en que los estudiantes aprenden



matemáticas, posiblemente mejorando la comprensión de temas complejos y haciendo el aprendizaje más accesible y atractivo.

Dos expertos ven las narrativas digitales como un complemento a los métodos tradicionales. Esta postura sugiere que algunos expertos creen que las narrativas digitales no reemplazarán por completo los enfoques tradicionales, sino que se usarán junto con ellos para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Esto implica un enfoque híbrido, donde las narrativas digitales se utilizan para reforzar y apoyar las explicaciones y actividades convencionales, lo cual puede ser beneficioso para una transición más gradual hacia métodos de enseñanza más innovadores.

La respuesta de que las narrativas digitales no tendrán un impacto significativo en el futuro indica una visión minoritaria y más escéptica. Este punto de vista puede estar relacionado con preocupaciones sobre la efectividad de estas herramientas o sobre los posibles desafíos de implementación, como la falta de recursos o la capacitación insuficiente para docentes.



## Conclusiones

- La investigación demuestra que la integración de narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas en el nivel elemental tiene un impacto altamente positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, facilitando un aprendizaje más dinámico y atractivo.
- La implementación de recursos multimedia utilizados en las narrativas digitales contribuye a una mejor comprensión de los conceptos matemáticos, lo que se traduce en un aumento en la participación y motivación de los estudiantes en el aula, lo cual fomenta el desarrollo de competencias esenciales para el siglo XXI, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.
- Mediante esta investigación, se ha evidenciado que el uso de narrativas digitales incrementa la motivación y participación activa de los estudiantes durante el aprendizaje, independientemente del nivel de educación; pues dejamos de lado el aprendizaje monótono y repetitivo para dar un salto al uso de la tecnología e implementar métodos interactivos y accesibles en donde el estudiante se siente más involucrado en su proceso de aprendizaje, lo que contribuye a un ambiente educativo más positivo.
- El proyecto de investigación resalta la urgencia de adoptar estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de matemáticas, dado el bajo rendimiento académico observado en este campo. Las narrativas digitales resultan ser una solución viable para abordar esta problemática, ofreciendo un enfoque que combina tecnología y pedagogía. A su vez, se resalta la importancia de capacitar a los docentes en el uso de herramientas digitales y narrativas multimedia; pues es la formación continua en estas áreas un enlace crucial para que los educadores puedan diseñar e implementar estrategias didácticas efectivas que respondan a las necesidades de los estudiantes en un entorno educativo en constante evolución.

## Recomendaciones

- Se recomienda implementar programas de formación continua para docentes en el uso de narrativas digitales y herramientas multimedia, para que puedan desarrollar y aplicar estrategias didácticas innovadoras en sus clases.
- Fomentar la creación y el uso de recursos digitales específicos para la enseñanza de matemáticas, que sean accesibles y adaptables a diferentes niveles de aprendizaje y estilos educativos.
- Promover la participación activa de los estudiantes en la creación de sus propias narrativas digitales, lo que puede aumentar su compromiso y motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas.
- Establecer programas de formación continua para docentes que se enfoquen en el uso de narrativas digitales y herramientas multimedia. Esto permitirá a los educadores adquirir las competencias necesarias para integrar efectivamente estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas.
- Fomentar la creación y el uso de recursos digitales adaptados a la enseñanza de matemáticas. Estos recursos deben ser accesibles y diseñados para atender diferentes estilos de aprendizaje, facilitando así la personalización del proceso educativo.
- Se sugiere que las instituciones educativas integren las narrativas digitales en el currículo de matemáticas, promoviendo su uso como una estrategia didáctica regular. Esto ayudará a normalizar el uso de tecnologías en el aula y a maximizar su impacto en el aprendizaje.
- Promover la participación activa de los estudiantes en la creación de sus propias narrativas digitales. Involucrar a los alumnos en este proceso no solo aumentará su motivación, sino que también desarrollará habilidades creativas y tecnológicas que son esenciales en el mundo actual.
- Realizar evaluaciones periódicas del impacto de las narrativas digitales en el rendimiento académico y en la motivación de los estudiantes. Esto permitirá ajustar las estrategias pedagógicas según sea necesario y garantizar que se estén logrando los objetivos educativos.



## Referencias Bibliográficas

- Acosta-Gonzaga, E., & Ramirez-Arellano, A. (2020). Estudio comparativo de técnicas de analítica del aprendizaje para predecir el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior. *CienciaUAT*, 63–74. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1392>
- Acosta, A. H. (2018). Innovación, tecnologías y educación: las narrativas digitales como estrategias didácticas. *Killkana Social*, 2(2), 31–38. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i2.295](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.295)
- Agustina, M., Salazar, G., De Jesús, R., & Duque, O. (n.d.). Página | 288. <https://orcid.org/0000-0001-6701-4421>
- Alexandra Vélez Vera, D., & Rivadeneira Loor, F. (2023). *Herramientas digitales para el desarrollo de competencias en el área de matemáticas*. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/390/3904299009/>
- Abreu Alvarado, Y., Barrera Jiménez, A. D., Breijo Worosz, T., & Bonilla Vichot, I. (2018). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua*. *Mendive. Revista De Educación*, 16(4), 610–623. Recuperado a partir de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Albor Chadid, L. I., & Rodríguez Burgos, K. (2022). Estudios aplicados de la teoría de la autodeterminación en estudiantes y profesores, y sus implicaciones en la motivación, el bienestar psicosocial y subjetivo. *Eleuthera*, 24(1), 56–85. <https://doi.org/10.17151/elev.2022.24.1.4>
- Barrera-Rea, V. F., & Guapi, M. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales [The importance of using virtual platforms]. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 8-22. Obtenido de <https://n9.cl/aqi7>
- Bettín, D. (2021). Transmedia Storytelling: *Narrativa Digital Colaborativa como Estrategia Didáctica en la Enseñanza de una Segunda Lengua [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]*. <https://bit.ly/4gPI7y9>
- Bustamante Neira, G. J., & Cabrera Berrezueta, L. B. (2022). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato en el cantón Sucúa-Ecuador. *Ciencia Digital*, 6(4), 97–115. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i4.2338>
- Carboni-Román, A., Del, D., Grande, R., Capilla, A., Maestú, F., & Ortiz, T. (2006). *Bases neurobiológicas de las dificultades de aprendizaje*.





- Castro González, Y. (2023). Competencias de pensamiento geométrico como parte del mejoramiento en el aspecto cognitivo de visualización, análisis y abstracción que poseen los estudiantes de Básica Secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 4528–4550. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6496](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6496)
- Cenich, G., Araujo, S., & Santos, G. (2019). Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido en la enseñanza de matemática en el ciclo superior de la escuela secundaria. *Perfiles educativos*, 42(167), 53–67. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.167.59276>
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2020). Flipped classroom as a reform-oriented approach to teaching mathematics. *ZDM*, 52(7), 1291–1305. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01191-5>
- Condor, J. X. P. (2023). *Ventajas del uso de tecnologías educativas en el aprendizaje de matemáticas en segundo de Educación Básica durante la postpandemia*. Estudio de caso. Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26081>
- Croda Borges, G., & Rodríguez Guardado, M. del S. (2022). Posibilidades pedagógicas del relato digital para el aprendizaje en ciencias. *Tendencias Pedagógicas*, 39, 288–301. <https://doi.org/10.15366/tp2022.39.021>
- Delgado, A. M., & Morales, K. A. (2019). Recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica. *Universidad Nacional de Educación*. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1098>
- Delgado-Cobeña, E. I., Briones-Ponce, M. E., & Córdova-Cedeño, J. J. (2023). Evaluación de una metodología para potenciar el rendimiento académico en estudiantes de Educación Básica Superior. *INNOVA Research Journal*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n1.2023.2108>
- Delgado Cobeña, E. I., Briones Ponce, M. E., Moreira Sánchez, J. L., Zambrano Dueñas, G. L., & Menéndez Solórzano, F. A. (2023). Metodología educativa basada en recursos didácticos digitales para desarrollar el aprendizaje significativo. *MQRInvestigar*, 7(1), 94–110. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.94-110>
- De La Vara, B. (2020). Memorias del Congreso Internacional de investigación en didáctica de la Lengua y la Literatura y foro nacional sobre enseñanza de la literatura “Josefina de Ávila Cervantes.” X Congreso y XII Foro Lengua, Literatura y





Discursos Culturales, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>

Fernanda Ulloa-Castro, A. I., & Constantino Ochoa-Encalada, S. I. (2022). *Narrativas digitales como estrategia de enseñanza en la carrera de Medicina Digital narratives as a teaching strategy in the Medicine career Narrativas digitais como estratégia de ensino na carreira de Medicina Ciências de la Educación Artículo de Investigación*. 70, 2674–2699. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>

Ferreiro, R. (2012). *Cómo Ser Mejor Maestro. El método ELI*. México: Trillas.

Flores Yana, A. (2019). *Fundamentos teóricos y didácticos del área de matemática*. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNEI\\_fa2a996c135206d778ebadf5da228c84](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNEI_fa2a996c135206d778ebadf5da228c84)

Figuroa C. (2004). *Sistemas de evaluación académica*. El Salvador: editorial universitaria. Guzmán, C., Durán, D. y Franco, J. (2010). *Deserción estudiantil en la Educación Superior Colombiana*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Flores-González, N., Zamora-Hernández, M., & Castelán-Flores, V. (2022). *Estrategias discursivas como medio para fomentar la participación activa en aulas virtuales*. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 15(Especial), 109–122. <https://doi.org/10.55777/rea.v15iespecial.4415>

Gallego, F. A., Rojas, C. A., Valencia, O., & Granados, H. (2024). *Associations between self-efficacy, mastery, and interest in mathematics technology among university students from Colombia*. *Formacion Universitaria*, 17(1), 59–68. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000100059>

Gavilanes Sagñay, M. A., Yanza Chavez, W. G., Inca Falconi, A. F., Torres Guananga, G. P., & Sánchez Chávez, R. F. (2019). *Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. *Ciencia Digital*, 3(2.6), 422–439. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575>

González, D. (2015). *Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y variables afectivas y cognitivas en estudiantes preuniversitarios de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*. [Tesis Doctoral- Universidad de Málaga]. [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11691/TD\\_GONZALES\\_LOPE\\_Z\\_David\\_Ysrael.pdf?sequence=1](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11691/TD_GONZALES_LOPE_Z_David_Ysrael.pdf?sequence=1)

González, M. (2024). *Las estrategias didácticas de la pedagogía constructivista y su influencia en los procesos cognitivos de los estudiantes de los Institutos de Educación Básica por cooperativa del sector 12-04-01, del municipio de*





Comitancillo del departamento de San Marcos. <https://cusam.edu.gt/wp-content/uploads/2024/04/LPCEPFINDE-27-MGML-Miranda-Gonzalez-Mayra-Lisbeth-.pdf>

Hanapsicología. (2020, mayo 28). 6 factores que influyen en el rendimiento escolar de tu hijo. Hana Psicología - *Psicólogos en Rivas Vaciamadrid*. <https://hanapsicologia.com/factores-influyen-rendimiento-escolar/>

Jiménez, M. G. G. (2023, junio 15). Los factores que influyen en el rendimiento académico. *The Conversation*. <http://theconversation.com/los-factores-que-influyen-en-el-rendimiento-academico-202669>

Jirikils, I. S. (2023, febrero 23). Estrategias para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Linkedin.com*. <https://bit.ly/4hZ1Ht1>

Luperón Terry, J. (2021). Proyecto de investigación para el desarrollo de habilidades en la dirección del proceso de integración sensorial en estudiantes de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 1-26. Recuperado el 7 de Julio de 2022, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8n2/2007-7890-dilemas-02-00007.pdf>

Mancilla, O. R. (2022). Etnografía, improvisación y narrativas digitales. *Anthropologica*, 40(48), 123–142. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.202201.004>

Martínez Díaz, L. Y., & Rodríguez Hernández, A. A. (2020). El booktrailer como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias comunicativas, narrativas y digitales. *Boletín Redipe*, 9(6), 168–182. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i6.1010>

Martínez, G. (2022). La Motivación y el Rendimiento Académico: Cómo Fomentar y Mantener la Motivación y el Compromiso de los Estudiantes Motivation And Academic Performance: How to Encourage and Maintain Student Motivation and Engagement (Vol. 3, Issue 1). Enero-Junio. <https://orcid.org/0000-0001-9107-8206>

Martínez Navarro, G. & Universidad Complutense de Madrid. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot [Journal-article]. *Opción*, 33–83, 252–277. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6228338.pdf>

Miketta, J. L. G. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos utilizando las TIC en la materia de matemáticas para el 2do año de EGB de la Unidad educativa Luz y Libertad [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3ab4dcff-56b8-4252-8f42-177bae3a6112/content>





- Moreira-Chóez, J. S. (2021). Narrativas digitales como didáctica educativa. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 6(3), 846–859. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2409>
- Potes-Duque, F. B., & Jiménez-Contreras, J. J. (2023). Innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para estudiantes de Educación General Básica considerando las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 25–44. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.2319>
- Puente González, A. G. (2019). Dificultades de Aprendizaje y TIC: dislexia, disgrafía y discalculia. In Trabajo Fin De Grado [Thesis]. Universidad Internacional de La Rioja. <https://bit.ly/410JEM7>
- Redondo Gutiérrez, L., Corrás, T., Novo, M., & Fariña, F. (2017). El rendimiento académico: La influencia de las expectativas, el optimismo y la autoeficacia. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 104–108. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.10.2972>
- Rico Segura, A. (2024). El Aprendizaje y La Enseñanza del Cálculo Diferencial: Perspectivas desde las Teorías APOE y Ontosemiótica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5949–5970. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9939](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9939)
- Salazar-Ayala, C. M., & Gastélum-Cuadras, G. (2020). Teoría de la autodeterminación en el contexto de educación física: Una revisión sistemática (Self-determination Theory in the Physical Education context: A systematic review). *Retos*, 38, 838–844. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72729>
- Tacilla Cardenas, I., Vásquez Villanueva, S., Verde Avalos, E. E., & Colque Díaz, E. (2020). Rendimiento académico: universo muy complejo para el quehacer pedagógico. *Revista Muro de La Investigación*, 5(2), 53–65. <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1325>
- Torres-Roberto, M. A. (2024). Evaluación Formativa Continua en la Enseñanza y aprendizaje del Cálculo: Mejorando el Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Profesional. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 93–113. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/104>
- Urgiles Alvarez, M. P. (2022). Narrativas digitales como recurso educativo – motivacional para la enseñanza de estudiantes adultos: una propuesta desde la andragogía.





Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 116–129.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3474](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3474)

Vazquez, J. M. (2021). Estudio diagnóstico del uso didáctico de las aulas virtuales. Competencias para la docencia virtual. *Aula De Encuentro*, 23(1), 45–66.  
<https://doi.org/10.17561/ae.v23n1.5811>

Vélez., C. J. C. (2021). El Modelo Pedagógico Tradicional y el Rendimiento Académico en la asignatura de Matemáticas [*Universidad Técnica De Ambato*].  
<https://bit.ly/4hVGujq>

Villavicencio, C. M., & Zambrano, C. A. (2024). Habilidades digitales en la formación docente con Flip de Microsoft: Digital skills in teacher training with Microsoft Flip. *RES Non Verba Revista Científica*, 14(1), 28–40.  
<https://doi.org/10.21855/resnonverba.v14i1.898>





ANEXO 1

**ENCUESTA DIAGNÓSTICA SOBRE NARRATIVAS DIGITALES EN  
MATEMÁTICA**

1. **¿Has utilizado alguna vez una computadora, tableta o teléfono móvil para aprender matemáticas?**

Sí

No

2. **¿Qué tipo de actividades realizas en dispositivos electrónicos? (Puedes marcar más de una opción)**

Juegos educativos

Ver videos

Leer cuentos o historias

Resolver ejercicios interactivos

3. **¿Has visto alguna historia animada o digital que te haya enseñado un tema de las matemáticas?**

Sí

No

4. **¿Te gustaría aprender matemática a través de historias digitales o cuentos interactivos?**

Sí, me encantaría

Tal vez

No, prefiero aprender de otra manera

5. **¿Qué elementos crees que te ayudarían más a entender las matemáticas? (Puedes elegir más de una opción)**





Videos explicativos

Juegos interactivos

Cuentos o historias animadas

Ejercicios prácticos con ejemplos

Gráficos o imágenes

**6. ¿Qué parte de las matemáticas te parece más difícil?**

Sumar

Restar

Multiplicar

Entender los problemas con palabras

**7. ¿Te parece que aprender matemáticas a través de historias podría hacerlo más fácil?**

Sí, porque es más divertido

Tal vez

No, prefiero los métodos tradicionales

**8. ¿Cómo te gustaría que fuera una historia para aprender matemáticas?**

Que tenga personajes divertidos

Que incluya aventuras

Que tenga juegos dentro de la historia





Que me ayude a entender los ejercicios

**9. ¿Crees que usar videos, juegos o cuentos en matemáticas te motivaría más a estudiar?**

Sí, me motivaría mucho más

Tal vez, depende de cómo sean

No, prefiero otras formas de aprender

**10. ¿Te gustaría que tus clases de matemáticas incluyan más actividades digitales?**

Sí

No





**ANEXO 2**

**ENCUESTA PARA EXPERTOS SOBRE LA INTEGRACIÓN DE NARRATIVAS DIGITALES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL NIVEL ELEMENTAL**

Instrucciones: Apreciamos su valiosa opinión para completar este estudio. Por favor, conteste las siguientes preguntas según su experiencia y conocimientos.

6. ¿Cuánto años de experiencia docente tiene en la enseñanza de las matemáticas?
  - a) 1 a 3 años
  - b) 4 a 6 años
  - c) 5 a 9 años
  - d) Más de 10 años
  
2. ¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre herramientas digitales aplicadas a la educación?
  - a) Muy alto
  - b) Alto
  - c) Moderado
  - d) Bajo
  - e) Ninguno
  
3. ¿En qué medida considera que las narrativas digitales mejoran la comprensión de conceptos matemáticos complejos en estudiantes de nivel elemental?
  - a) Muy alto
  - b) Alto
  - c) Moderado
  - d) Baja
  - e) Ninguno
  
4. ¿Cuál cree que es la mayor ventaja de las narrativas digitales en la enseñanza de matemáticas?
  - a) Facilitan la comprensión visual de conceptos abstractos
  - b) Fomentan una mayor participación de los estudiantes
  - c) Permiten una personalización del aprendizaje
  - d) Aumentan la motivación de los estudiantes
  - e) No aportan ventajas significativas





5. En su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos para implementar la narrativa digital en el aula de matemática?
- Falta de recursos tecnológicos
  - Capacitación insuficiente del personal docente
  - Resistencia al cambio
  - Limitaciones de tiempo en el currículo
  - Tiempo para crear contenido
6. ¿Considera que las condiciones actuales (infraestructura tecnológica, recursos, tiempo) son adecuadas para implementar narrativas digitales en las clases de matemáticas?
- a) Totalmente adecuadas
  - b) Adecuadas con algunas limitaciones
  - c) Parcialmente adecuadas
  - d) No adecuadas
  - e) No tengo suficiente información para opinar
7. ¿Qué método considera más adecuado para evaluar el impacto de las narrativas digitales en el aprendizaje de matemáticas?
- a) Pruebas estandarizadas antes y después del uso de las narrativas
  - b) Evaluación continua a través de trabajos y ejercicios interactivos
  - c) Observación directa del comportamiento de los estudiantes en clase
  - d) Encuestas de autoevaluación de los estudiantes
  - e) Combinación de varios métodos
8. ¿Cree que el uso de narrativas digitales puede ser una estrategia sostenible a largo plazo en el currículo de matemática?
- a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) En desacuerdo
  - d) Totalmente en desacuerdo
9. ¿Qué recomendaría para mejorar la eficacia de las narrativas digitales en el aprendizaje de matemáticas a nivel elemental?
- a) Incluir más elementos interactivos y participativos
  - b) Asegurar una mayor alineación con los estándares curriculares
  - c) Ofrecer narrativas más adaptadas a las diversas necesidades de los estudiantes
  - d) Mejorar la formación docente para el uso de narrativas digitales

