UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025.

AUTORES:

DANIEL ANDRÉS MOROCHO TUMAILLA

ALEXANDRA DEL ROCÍO PARCO TIXI

TUTOR:

LIC. OLMEDO JAVIER MÁRMOL ESCOBAR MSC

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA.

2024-2025

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025.

AUTOR:

DANIEL ANDRÉS MOROCHO TUMAILLA

ALEXANDRA DEL ROCÍO PARCO TIXI

TUTOR:

LIC. OLMEDO JAVIER MÁRMOL ESCOBAR MSC

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN

2024-2025

I. DEDICATORIA

Se lo dedico a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso que doy, iluminando mi camino y dándome la sabiduría para enfrentar los retos de la vida, a mis abuelos, que desde niño me cuidan y me brindan su bondad, amor incondicional, su apoyo en todo momento y por ser mi mayor fuente de inspiración para seguir adelante. De igual manera mi madre, por su apoyo en esta etapa universitaria.

También agradecido a mis dos hermanas, por estar siempre a mi lado, compartiendo momentos de alegría y dificultades, y por ser un apoyo constante en mi vida y a mi novia, por su amor, paciencia y comprensión, y por acompañarme en este viaje con su cariño y apoyo.

Daniel Andrés

Mi trabajo de investigación se lo dedico primero a Dios por guiarme en este camino desafiante y por darme perseverancia para llegar hasta esta etapa de mi vida. A mis padres, por apoyarme incondicionalmente, por motivarme a seguir adelante, por su amor, por ser una fuente de fortaleza en mis días difíciles y por el esfuerzo que hacen día a día para darme la oportunidad de prepararme profesionalmente.

De igual forma, a mis hermanas por estar siempre a mi lado como un apoyo constante en cada paso de mi vida. Agradezco su cariño, comprensión y los consejos que me han brindado. Y a mi novio, por ser mi compañero en este camino, por su comprensión, por su amor y por apoyarme en los momentos más importantes de mi vida.

Alexandra del Rocío

II. AGRADECIMIENTO

Nuestros más sinceros agradecimientos a la “Universidad Estatal de Bolívar” por darnos la oportunidad de formarnos profesionalmente, a mis profesores que a lo largo de la carrera supieron brindarnos de su conocimiento y apoyo, quienes con su enseñanza fueron formando profesionales dedicados, creativos y responsables.

Asimismo, al Magister. Javier Mármol, tutor del Unidad de Titulación y Actualización de Conocimientos 2024 en la Carrera de Educación Básica, por ser un excelente profesional académico al asesorarnos en la elaboración del proyecto de titulación.

Y, por último, a la directora y a los profesores de la Unidad Educativa “23 de abril” quienes confiaron y dieron su apoyo en la realización de nuestro proyecto en beneficio a la Institución Educativa.

III. CERTIFICACION DEL TUTOR

Lic. Olmedo Javier Mármol Escobar, Mgs.

CERTIFICA:

Que el informe final de Investigación titulado: "HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025" elaborado por los autores Daniel Andrés Morocho Tumailla con C.I 0202449864 y Alexandra del Rocío Parco Tixi con C.I 1755787601 de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, diciembre de 2024

Firmado electrónicamente por:
OLMEDO JAVIER
MARMOL ESCOBAR

Lic. Olmedo Javier Mármol Escobar, Mgs.

Docente Tutor

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRÉS y PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCÍO portador/res de la Cédula de Identidad No 0202449864 y 1755787601 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: "Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de Abril" parroquia Santa fe , cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025", modalidad PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Morocho Tumailla Daniel Andrés
Autor 1

Parco Tixi Alexandra del Rocío
Autor 2

Notaría Tercera del Cantón Guaranda
Msc.Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narváez
GUARANDA - ECUADOR

No. ESCRITURA	20250201003P01274

DECLARACION JURAMENTADA
OTORGADA POR:
MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRES
PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCIO
CUANTIA: INDETERMINADA
FACTURA: 001-002- 000014637 DI: 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día quince de mayo de dos mil veinticinco, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparecen los señores MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRES, soltero, domiciliado en la ciudad de Chillanes, provincia Bolívar, con celular número 0988584726, correo electrónico dannymorocho17052001@gmail.com; y, PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCIO, soltera, domiciliada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha y de paso por este lugar, con celular número 0968382525, correo electrónico alexandraparco2002@gmail.com, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, hábiles e idóneas para contratar y obligarse a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, bien instruidos por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que proceden libre y voluntariamente, advertidas de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento que dicen: Declaramos que el proyecto de investigación con el tema: **"HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025".** Previo la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores, este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado de calificación profesional y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas por los autores. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. **HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA.** La misma que queda elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellos se afirman y se ratifican de todo lo expuesto y firman conmigo en unidad de acto, quedando incorporado al protocolo de esta Notaria, la presente declaración, de todo lo cual doy fe.-

MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRES
C.C. 0202449864

PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCIO
C.C. 1755787601

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

IV AUTORIA NOTARIADA

Las ideas, criterios y propuestas expuestas en el presente informe final del proyecto de investigación con el tema: **"HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025",** elaborado por MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRÉS y PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCÍO, previo a obtener el título de Licenciados en Ciencias de la Educación, es inédito y garantizo su autenticidad responsabilizándose por los contenidos obtenidos en este trabajo de investigación.

ATENTAMENTE

Morocho Tumailla Daniel Andrés
C.I. 0202449864

Parco Tixi Alexandra del Rocío
C.I. 1755787601

V. ÍNDICE

Contenido

I. DEDICATORIA iv
II. AGRADECIMIENTO v
III. CERTIFICACION DEL TUTOR vi
IV. AUTORIA NOTARIADA vii
V. ÍNDICE viii
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL xii
VII. ABSTRACT xiii
VIII. INTRODUCCIÓN xiv
1. TEMA 1
2. ANTECEDENTES 2
3. PROBLEMA 7
3.1. Descripción del problema 7
3.2. Formulación del problema 9
4. JUSTIFICACIÓN 9
5. OBJETIVOS 11
5.1. Objetivo General 11
5.2. Objetivos Específicos 11
6. MARCO TEÓRICO 12
6.1. Teoría Científica 15
6.1.1. Herramientas digitales 15
6.1.1.1. Origen de las Herramientas digitales 15
6.1.1.2. Definición de herramientas digitales 16
6.1.1.3. Objetivos herramientas digitales 16
6.1.1.4. Importancia herramientas digitales 17
6.1.1.5. Características herramientas digitales 17
6.1.1.6. Ventajas 17
6.1.1.6. Desventajas 18
6.1.1.7. Clasificación 19
6.1.2. Gamificación matemática 19
6.1.2.1. Noción de gamificación 19
6.1.2.2. Impacto 20

6.1.2.3. Elementos didácticos 20
6.1.2.4. Estrategias educativas de la Gamificación 22
6.1.3. Estilos de aprendizaje 23
6.1.3.1. Objetivos 23
6.1.3.2. Estilo de aprendizaje Visual 24
6.1.3.3. Estilo de aprendizaje Auditivo 25
6.1.3.4. Estilo de aprendizaje Verbal 26
6.1.3.5. Estilo de aprendizaje corporal 27
6.1.4. Infraestructura educativa 28
6.1.4.1. Concepto 28
6.1.4.2. Equipamiento tecnológico 28
6.1.4.3. Impacto 29
6.1.4.4. Beneficios 29
6.1.4.5. Modelos de infraestructura educativa 30
6.1.5. Aprendizaje matemático 31
6.1.5.1. Conceptualización de aprendizaje matemático 31
6.1.5.2. Desarrollo cognitivo 32
6.1.5.3. Teorías para el desarrollo de Aprendizaje Matemático 33
6.1.5.4. Estilos para enseñar matemática 34
6.1.6. Desarrollo del pensamiento lógico matemático 37
6.1.6.1. Importancia 37
6.1.6.2. Métodos 38
6.1.6.3. Clasificación por contexto 41
6.1.7. Ambientes de aprendizaje 42
6.1.7.1. Físico o presencial 43
6.1.7.2. Virtual o en línea 43
6.1.7.3. Híbrido 44
6.1.8. Calidad educativa 44
6.1.8.1. Definición 44
6.1.8.2. Características 45
6.1.8.3. Factores para una buena calidad educativa 46
6.2. Teoría Legal 48
Constitución de la República del Ecuador (CRE). 48
Código de la niñez y adolescencia. 48

Declaración Universal de los Derechos Humanos. 49
Currículo 2016 del Ecuador 49
UNESCO 50
Ministerio de Educación 50
6.3. Teoría Referencial 51
7. MARCO METODOLÓGICO 79
7.1 Enfoque de investigación 79
7.2 Diseño o tipo de estudio 79
Tipo de estudio explicativo 79
Tipo de estudio descriptivo 79
7.3. Métodos 80
Método bibliográfico documental 80
Investigación de campo 80
7.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos 80
Entrevista 81
Encuesta 81
Cuestionario 81
7.5 Universo y muestra 81
Población 81
Muestra 82
7.6 Procesamiento de la información 82
8. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS 89
8.1. Análisis e interpretación de datos entrevista para la docente 89
8.2. Encuesta dirigida a los estudiantes 95
8.3. Análisis e interpretación de la encuesta 96
9. CONCLUSIONES 105
10. PROPUESTA 106
Introducción 107
Objetivo General 108
Objetivos Específicos 108
DESARROLLO 108
11. BIBLIOGRAFÍA 118
12. ANEXOS 124
ANEXO A 124

ANEXO B 133
ANEXO C 135
ANEXO D 139
ANEXO E 139
ANEXO F 141

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

La presente investigación resalta la importancia de las Herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática, tiene como principal objetivo establecer cómo estas herramientas contribuyen al desarrollo del aprendizaje mediante recursos más dinámicos e interactivos. Esta investigación describe los beneficios tecnológicos que ofrecen en el ámbito educativo destacando su impacto positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, al promover recursos adaptados a las necesidades de los estudiantes. Como resultado se obtuvo que el uso de recursos didácticos digitales como presentaciones interactivas y creativas, mejora la motivación, comprensión y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes. Sin embargo, se identificaron limitaciones relacionadas con la infraestructura tecnológica y la capacitación de los profesores. La metodología utilizada fue cuantitativa con un estudio descriptivo empleando técnicas como la entrevista, basado en la revisión bibliográfica de artículos científicos sobre investigaciones realizadas acerca de las herramientas digitales. En conclusión, en este estudio el uso de herramientas didácticas digitales mejora significativamente la adquisición de conocimientos matemáticos y potencia el proceso de enseñanza.

Palabras claves: aprendizaje, digitalización, recursos educativos, tecnología educativa, innovación.

VII. ABSTRACT

The present research highlights the importance of digital teaching tools for mathematics learning. Its main objective is to establish how these tools contribute to the development of learning through more dynamic and interactive resources. This research describes the technological benefits they offer in the educational field, highlighting their positive impact on the teaching and learning process by promoting resources adapted to students' needs. The results showed that the use of digital teaching resources, such as interactive and creative presentations, improves students' motivation, understanding, and mathematical problem-solving. However, limitations related to technological infrastructure and teacher training were identified. The methodology used was quantitative, with a descriptive study employing techniques such as interviews, based on a bibliographic review of scientific articles on research conducted on digital tools. In conclusion, in this study, the use of digital teaching tools significantly improves the acquisition of mathematical knowledge and enhances the teaching process.

Keywords: learning, digitalization, educational resources, educational technology, innovation.

VIII. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación sobre HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025, ofrece nuevas oportunidades para la adquisición, la construcción y la aplicación del aprendizaje.

La investigación aporta en el proceso de enseñanza a través de la integración de herramientas digitales con actividades lúdicas que facilitan la adquisición de los conocimientos matemáticos de manera más visual e interactiva y contribuye al fortalecimiento de las habilidades tecnológicas tanto en estudiantes como en profesores, para potenciar el uso de recursos digitales en el aula y mejorar la calidad del aprendizaje. Por las razones mencionadas y para una mejor percepción se toma en cuenta seis capítulos detallados a continuación:

Se presenta: el tema, **planteamiento del problema**, contextualizaciones, procediendo a la elaboración del análisis crítico fundamentado en el problema con un enfoque en las causas y efectos del mismo, para redactar y formular el problema. Se delimita la justificación y objetivos (general -específicos) en razón de justificar lo que se desea alcanzar.

Corresponde: al **marco teórico**, se realiza una recopilación de información relevante para exponer los antecedentes del estudio. Por lo tanto, se establecen fundamentaciones filosóficas, referenciales y legales. Se formula la hipótesis y se explican e identifican las variables de la investigación.

Contiene: la **metodología** con los enfoques, la modalidad básica de la investigación, se menciona los niveles o tipos de investigación, la población y la muestra. También, se proponen las técnicas e instrumentos y se organiza la operacionalización de variables, el plan de recolección de datos y el procesamiento de la información.

Detalla: al **análisis e interpretación de resultados** de la observación (cuaderno de notas) y estudio de caso (entrevista abierta) aplicada a los profesores, la cual evidencia el problema que existe y verifica la hipótesis de la investigación.

Comprende: las **conclusiones y las recomendaciones** que se obtienen del análisis e interpretación mismas que serán de gran utilidad para realizar la propuesta de la investigación.

Contiene: la **propuesta** que aporta información concreta y relevante para la investigación, incluye los antecedentes, hace énfasis en la justificación para formular los objetivos. Lo que a su vez permite hacer un análisis de factibilidad para favorecer la composición del modelo operativo y dar una solución eficaz al problema.

Para concluir se incluye la **bibliografía** y los **anexos**

1. TEMA

Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.

2. ANTECEDENTES

La investigación realizada enfocada en el uso de herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática, se da por la necesidad de innovación en los centros educativos, por el impacto de la tecnología y sobre todo con el fin de preparar a los estudiantes para un mundo digitalizado, es por esta razón que es necesario entender las investigaciones presentes, para tener noción del tema a mayor profundidad.

Según (Zambrano et al., 2021) presenta un artículo titulado "Recursos Virtuales como Herramientas Didácticas Aplicadas en la Educación en Situación de Emergencia", manifestando una mejor percepción acerca de los beneficios que tienen los recursos virtuales dentro del proceso educativo. A pesar de ello, la presente investigación profundiza la incidencia que tendrán las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática por medio de presentaciones visuales. Si bien es cierto, con el recurso mencionado mejora la enseñanza y el rendimiento académico lo cual facilita la adquisición, construcción y la aplicación del conocimiento.

El estudio realizado por (Orellana-Campoverde & Erazo-Álvarez, 2021) sobre "Herramientas Digitales para la Enseñanza de Matemáticas en Pandemia Usos y Aplicaciones de Docentes", manifiesta que proceso de enseñanza parte de los docentes al implementar las herramientas didácticas para el aprendizaje. Además, menciona que su desconocimiento impide el uso de recursos tecnológicos. Así mismo, el articulo recalca el efecto positivo que tendrá el uso de las herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Y manifiesta la importancia de adaptar los materiales, herramientas y recursos educativos en pro de desarrollar el conocimiento en cada uno de los estudiantes. Por ese motivo, es fundamental que los docentes estén en constante aprendizaje para brindar una educación de calidad que se adapte a las diferentes necesidades e interese de los estudiantes.

La investigación realizada por (Walss Aurioles, 2021) acerca de las "Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa", el tema propone una visión amplia para el mejoramiento de los conocimientos de los estudiantes. Por

otro lado, la investigación proyecta un mejor cambio en la forman que enseñamos y aprendemos los conocimientos matemáticos, para ello se plantea la herramienta de las presentaciones digitales la cual permite a los estudiantes sumergirse en un entorno de aprendizaje dinámico y sobre todo personalizado, a través de esta herramienta se ensambla actividades que desarrollen su imaginación y sus habilidades. Con la herramienta mencionada pueden recibir retroalimentación lo cual permite identificar sus errores y debilidades de esa manera fortalecer sus falencias.

Según (Acevedo Borrega, 2022) menciona que una herramienta digital como es el Tik Tok tiene mucha fluencia en los estudiantes, por lo tanto, contribuye de manera significativa a la investigación. De igual manera el proyecto contribuye ya que va de la mano con las herramientas digitales ofreciendo aplicarse en la enseñanza de la matemática, promoviendo la creatividad y el interés en los estudiantes, lo que puede ser clave para captar su atención en el aprendizaje de conceptos matemáticos, haciéndolo más dinámico y participativo. Así, el uso de las TIC en educación se alinea con la necesidad de integrar recursos digitales en la enseñanza de las matemáticas, favoreciendo un aprendizaje más significativo.

Autores como (Altamirano-Loor & Mera-Vera, 2023) sobre "Estrategias Didácticas para Generar Situaciones de Aprendizaje Significativo en Matemáticas Utilizando Herramientas Digitales" expresan que las computadoras pueden ser herramientas muy útiles para aprender matemática. El problema es que no siempre se usan de manera correcta, el estudio profundiza que es mejor aprender con herramientas digitales utilizando materiales como presentaciones digitales dentro de las mismas están: Canva y PowerPoint que llegan a los estudiantes permitiendo entender mejor los conceptos e ideas relacionado con la matemática.

Es necesario mencionar que en estos últimos años las herramientas didácticas digitales han tenido y ahora en la actualidad tiene aún más influencia en proceso de la enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la matemática, es por esta razón que se debe abordar todos los aspectos relacionados con las herramientas digitales en el aprendizaje de la matemática, es por ello que se presenta numerosas investigaciones y enfoques didácticos.

Si se menciona en contextos más anteriores, autor como Jean Piaget no hablaba directamente de las herramientas digitales, pero tenía una percepción muy cercana de como influirá el diseño de herramientas didácticas la cual se adaptaría a contextos digitales. Así mismo menciona una guía de creación de software para enseñar matemáticas.

Durante el siglo XX las herramientas digitales no eran una opción para aprender, pero Papert influenciado con la idea de Jean Piaget desarrollo un lenguaje para el conocimiento de los niños, el consistía en aprender conceptos matemáticos mediante una programación con el nombre logo el cual consistía en controlar una tortuga en una pantalla de computadora, donde indicaciones de como dibujar. Esta herramienta permitía desarrollar el pensamiento más creativo y permita resolver problemas.

La idea de utilizar la tecnología para hacer las matemáticas más accesibles y divertidas no era nueva. Ya en el siglo XIX, matemáticos y educadores buscaban formas de visualizar conceptos abstractos y hacer que las matemáticas fueran más tangibles. Aunque no tenían computadoras, utilizaban herramientas como ábacos, modelos físicos y diagramas para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos complejos.

De igual manera y enfocándose en los alcances para el aprendizaje de las matemáticas estudio realizado por (Tapia Reyes & Murillo Antón, 2020) dan a conocer el método Singapur, con este enfoque logran aprender mediante la manipulación de objetos y la representación gráfica, misma que recolecta bases para un aprendizaje más profundo de las matemáticas. De igual manera el articulo resalta el uso de las presentaciones digitales y el método mencionado anteriormente, ya que si fusionamos estas dos herramientas permitirán personalizar mejores experiencias de aprendizaje, donde los profesores pueden crear presentaciones adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo ejemplos y ejercicios específicos. Además, esta herramienta digital permite una retroalimentación instantánea, lo que fortalece el proceso de aprendizaje y ayuda a los estudiantes a identificar sus fortalezas y debilidades.

La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje: Autores como (Patiño Contreras et al., 2021) menciona que la resolución de problemas ayuda al entendimiento de los estudiantes, de igual forma la investigación contribuye con información valiosa fomentando un aprendizaje más dinámico, ofreciendo la posibilidad de desglosar un problema, pero con la herramienta de las presentaciones digitales. Utilizando así recursos atractivos que fomentan de mejor manera el entendimiento a la hora de resolver un problema no solo matemático sino de cualquier otra asignatura. De este modo las herramientas digitales se integra a la resolución de problemas promoviendo un aprendizaje significativo.

El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática contribuye a que los juegos en dispositivos móviles relacionado con la matemática son una herramienta fantástica que permite a los niños no solo despejar su mente sino también aprender, pero si lo llevamos un poco más allá y combinado estos juegos con una herramienta como lo es las presentaciones visuales, crearemos un toque personalizado que haga más efectivo el aprendizaje de los estudiantes a si lo menciona (Rodríguez-Cubillo et al., 2021). Donde los docentes puedan adaptar esta herramienta didáctica a las necesidades de los estudiantes utilizando ejemplos, ejercidos y juegos que se presente en una pantalla donde todos puedan visualizar y no solo en sus móviles. De esa forma se crea un ambiente donde todos participen por igual desarrollando habilidades en equipo y permitiendo a los estudiantes explorar conceptos a su propio ritmo y de manera que más les llame la atención.

Papel de las situaciones didácticas en el aprendizaje matemático. Una mirada crítica desde el enfoque ontosemiótico: La investigación tiene un enfoque muy positivo que aporta al proyecto propuesto, el uso de recursos tecnológicos, como simuladores y plataformas interactivas es lo que plantea en esta investigación, con estos materiales, no solo promueve el descubrimiento autónomo, sino que también facilita la comprensión de temas complejos, proporcionando una forma visual y práctica de interactuar con el contenido (Godino et al., 2020). El estudio mencionado refuerza como los profesores ayudan a los estudiantes a integrarse con las herramientas digitales, esta idea al mostrar cómo la colaboración entre

profesores y estudiantes puede integrarse con herramientas digitales para tener un mejor aprendizaje en las matemáticas.

De igual manera (González & Granera, 2021) con el tema titulado “Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática”, ofrece una visión general sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza de esta materia, el EVA es una herramienta muy prometedora para enriquecer los conocimientos de los estudiantes. A partir de este fundamento, se destaca la importancia que tienen las herramientas digitales mismas que ofrecen experiencias de aprendizaje más completas y personalizadas la cual va de la mano para el aprendizaje de conocimientos matemáticos.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO

CAMPO: Educativo
ÁREA: Herramientas didácticas digitales
ASPECTO: Aprendizaje de la matemática
DELIMITACIÓN ESPACIAL: Unidad Educativa "23 de abril"
DELIMITACIÓN TEMPORAL: Septiembre – Diciembre 2024

Las causas que originan este problema de investigación sobre las herramientas didácticas digitales es el escaso conocimiento, la dificultad para acceder a recursos tecnológicos, la inadecuada selección de herramientas didácticas digitales y el uso de métodos educativos convencionales o tradicionalistas. Por otro lado, las escasas investigaciones acerca del tema han incrementado la desinformación tanto para los profesores como para los estudiantes, generando un problema dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a lo primero, limita el desarrollo de las habilidades de comprensión, construcción y aplicación del conocimiento. Lo que a su vez impide generar oportunidades educativas más activas, participativas, dinámicas e interactivas. Y respecto a lo segundo, la carencia de información dificulta la integración de nuevas herramientas, recursos y materiales que se adapten a la forma de enseñar y aprender.

Dicho de otra forma, la desigualdad en el acceso a los recursos digitales, la capacitación docente insuficiente y la resistencia al cambio son aspectos limitantes que afectan directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Muchos estudiantes carecen de acceso a dispositivos electrónicos y conexión a internet lo que dificulta el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias para utilizar las herramientas digitales. Por otro lado, la falta de capacitación acerca de metodologías que integren la tecnología puede resultar en un uso ineficaz que impide el cumplimiento de los objetivos educativos y reduce el impacto en el aprendizaje. También, la resistencia al cambio es un obstáculo significativo que puede surgir tanto en profesores como

en estudiantes debido a diferentes factores como el desconocimiento y falta de interés.

Asimismo, los docentes deben estar capacitados para enfrentar la brecha digital en pro de atender las necesidades e intereses de los estudiantes. Por tal razón, es fundamental que adquieran los conocimientos necesarios para integrar correctamente las herramientas didácticas digitales dentro del proceso educativo. En efecto, su conocimiento no solo proporciona una visión más amplia para enseñar, sino que también permite crear entornos de aprendizaje que respondan a las demandas de la actualidad, promoviendo un aprendizaje más efectivo.

A medida que el mundo avanza hacia una mayor digitalización, las instituciones educativas enfrentan el desafío de integrar metodologías de enseñanza innovadoras y novedosas que permitan incorporar la tecnología para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Por ende, es esencial ampliar los conocimientos acerca de las herramientas didácticas digitales para transformar el proceso educativo en razón de ofrecer una educación de calidad que permita establecer cambios para construir aprendizajes duraderos y relevantes. No en vano, hoy en día las TIC están inmersas en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

3.2. Formulación del problema

¿Las herramientas didácticas digitales inciden en el aprendizaje de la matemática en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril" parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025?

4. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación tiene como objeto abordar el problema: del desinterés en el aprendizaje matemático mediante el uso de herramientas didácticas digitales, enfocándose en estudiantes de sexto año de EGB. A través de estas herramientas, se busca fortalecer sus habilidades matemáticas y fomentar un mayor compromiso con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El presente trabajo es de **interés**, ya que permite optimizar el aprendizaje de la matemática mediante herramientas didácticas digitales. Así mismo estas herramientas no solo reducen el estrés y los asociados con el aprendizaje, sino que también fomentan una mayor capacidad en los estudiantes, mejorando su rendimiento académico y contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas.

La indagación destaca su **importancia teórica y práctica**, al examinar las metodologías más efectivas para potenciar el aprendizaje de la matemática con herramientas didácticas digitales. De igual forma esta investigación se convierte en un manual para futuros estudios y así den mejores propuestas educativas. Este estudio se convierte en una guía útil para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

El análisis es **novedoso**, ya que al proponer el uso de herramientas didácticas digitales como un medio para alcanzar los objetivos del currículo de matemáticas. Se prioriza el desarrollo de habilidades matemáticas que son fundamentales a través de enfoques interactivos que promueven el conocimiento, la comprensión y el fortalecimiento de las competencias lógico-matemáticas en los estudiantes.

La exploración de herramientas didácticas digitales es de **utilidad**, para fomentar la participación activa, el desarrollo práctico de habilidades matemáticas de manera

dinámica. Por otro lado, su estudio permite construir el aprendizaje mediante materiales y recursos tecnológicos innovadores que fortalecen las destrezas y potencian las competencias de los estudiantes.

El trabajo es **original**, por lo cual se utilizó las normas expresadas por la Asociación Americana de Psicología (APA) para asegurar la legitimidad, precisión y validez de la información expuesta en cada uno de los enunciados. Estas normas refuerzan la base científica de la investigación al utilizar bibliografías actualizadas. Por otro lado, las ideas, análisis y conclusiones son responsabilidad del autor.

El estudio tiene **impacto** significativo en el ámbito educativo, específicamente en el área de Matemática, al facilitar los procesos de enseñanza por parte del profesor y de aprendizaje por parte de los estudiantes al implementar y hacer uso de las herramientas digitales. Así mismo, mejora la eficiencia del profesor al proporcionar métodos accesibles y novedosos para transmitir los conocimientos.

El trabajo destaca la **utilidad práctica** de las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática y el desarrollo de habilidades. Estas herramientas promueven el aprendizaje significativo, dinámico e interactivo en pro de mejorar la capacidad de comprensión, abstracción y resolución mediante actividades educativas que implementen la tecnología, así como recursos visuales atractivos para la adquisición del aprendizaje.

Por las características académicas establecidas en la unidad educativa “23 de abril”, la implementación de herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática es **factible** gracias al apoyo de la Rectora Mariela Pambabay, junto con el profesor que labora en la institución. Mismos que favorecen la adquisición de habilidades cognitivas y promueven valores como la obediencia, intuición, paciencia y simpatía. De esta manera, se crea un entorno digital y pedagógico favorable que enriquece el proceso de aprendizaje, permitiendo el desarrollo holístico de los estudiantes.

Los **beneficiarios** serán los estudiantes y profesores que utilizan las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática, ya que estas fomentan la confianza en sus habilidades desde temprana edad, promoviendo la motivación y el

interés por alcanzar logros académicos. Además, estas herramientas les permiten colaborar y aprender en equipo, mejorando su capacidad para resolver problemas y desarrollar el pensamiento lógico. En efecto, al interactuar con los recursos digitales estimulan su comprensión en las matemáticas.

El presente proyecto contribuyó al fortalecimiento de las habilidades matemáticas mediante el uso de herramientas didácticas digitales efectivas, dirigidas a los estudiantes de sexto año de EGB. De igual manera a través de estas herramientas, los estudiantes lograron un aprendizaje significativo en la materia de matemáticas, alcanzando un mayor dominio, comprensión y motivación hacia la resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

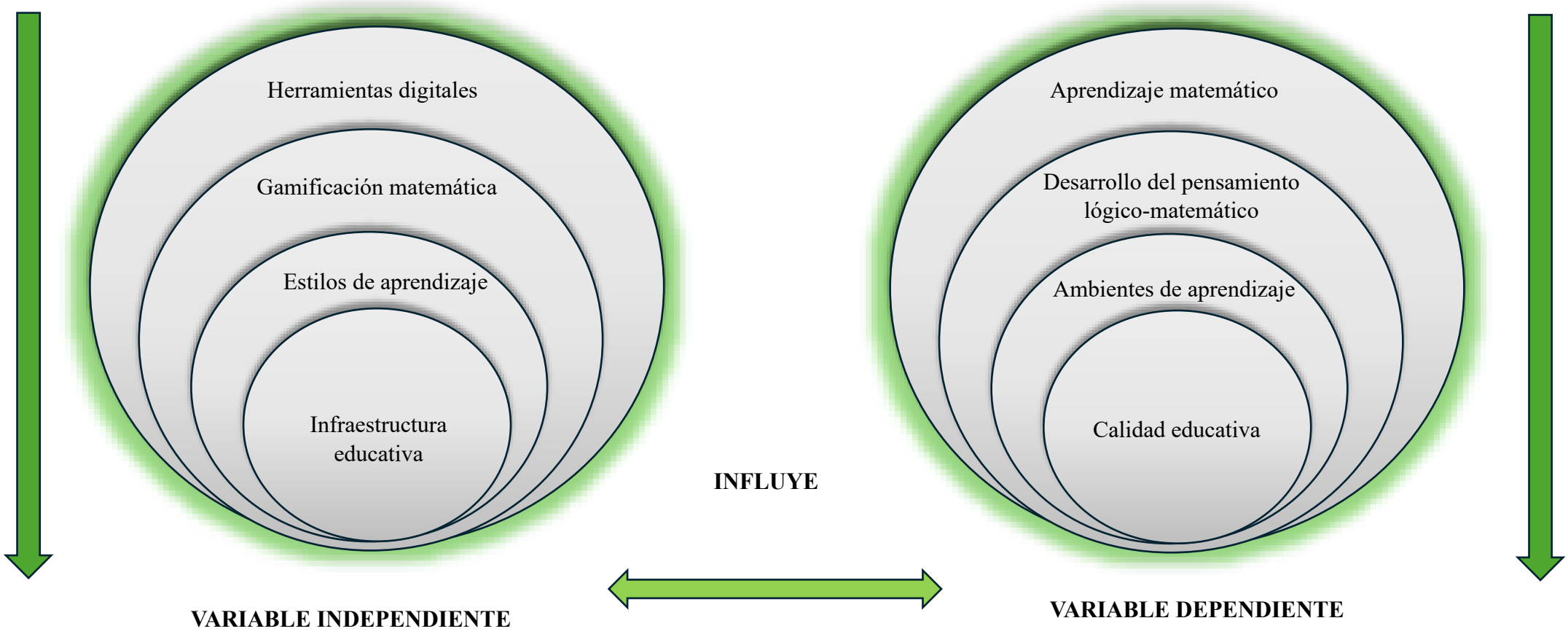
Indagar sobre las herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de las matemáticas en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar las Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje matemático en los niños de sexto año de Educación General Básica.
- Analizar las estrategias metodológicas empleadas para el aprendizaje matemático.
- Diseñar recursos educativos para el aprendizaje matemático a través de Herramientas didácticas digitales en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.

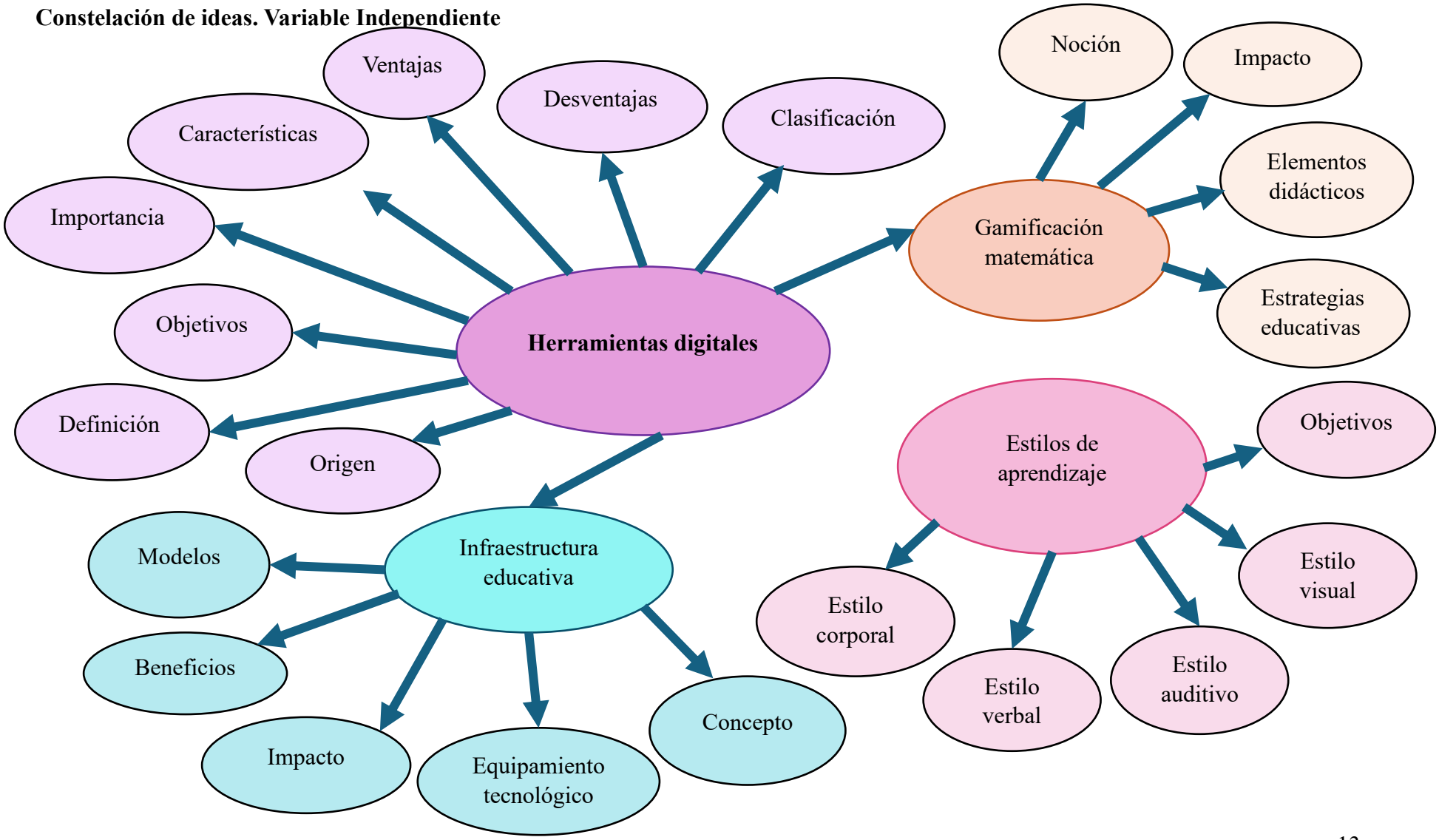
6. MARCO TEÓRICO

Categorías fundamentales



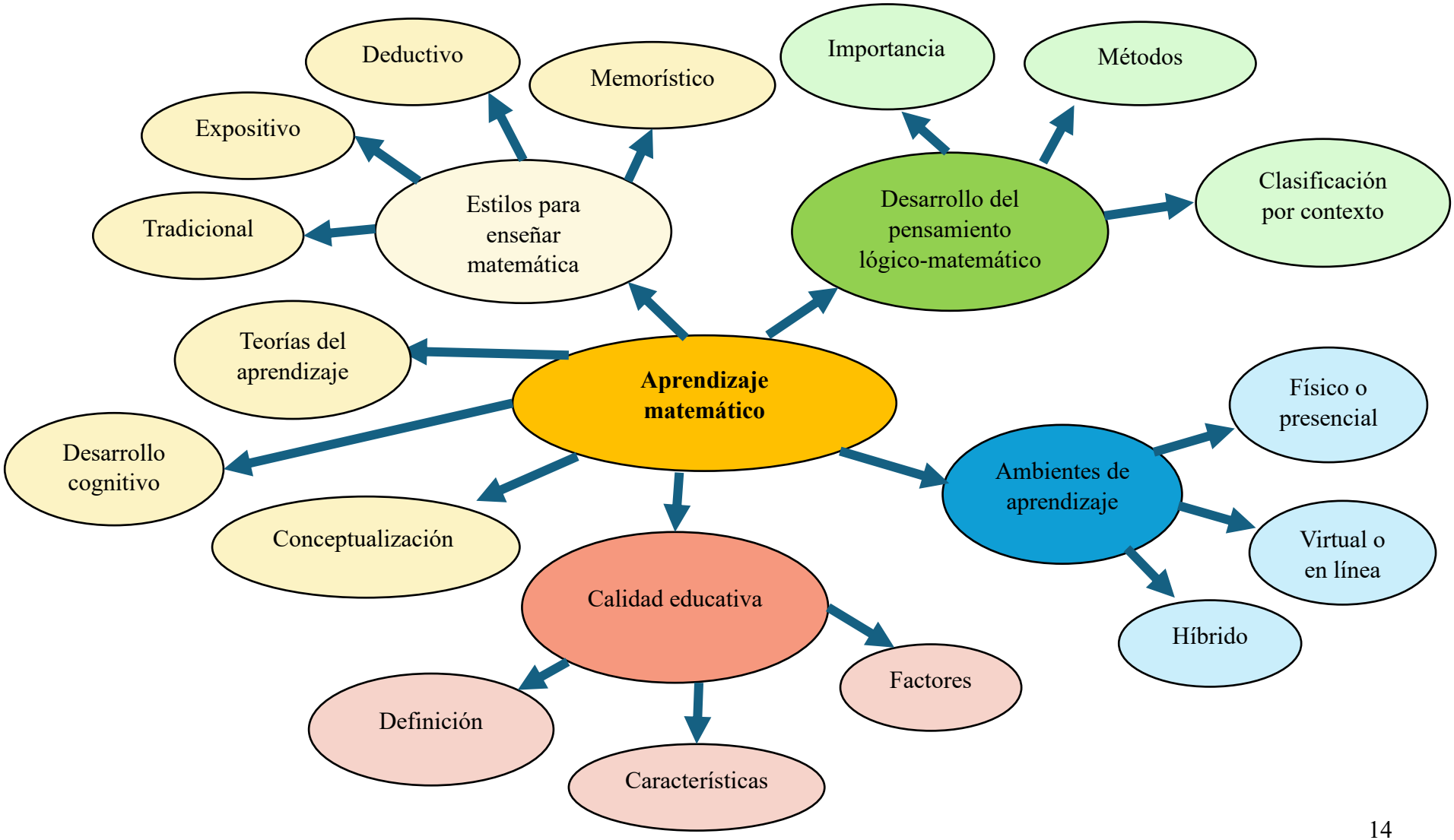
Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Constelación de ideas. Variable Independiente



Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Constelación de ideas. Variable Dependiente



Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

6.1. Teoría Científica

6.1.1. Herramientas digitales

6.1.1.1. Origen de las Herramientas digitales

Según (Jódar Marín, 2010); (Sevilla et al., 2017) & (Pérez Gómez, 2012) exponen que las herramientas digitales son esenciales en la actualidad puesto que, la era digital está inmersa en cada ámbito del mundo en el que vivimos. En efecto, permiten acceder a una gran cantidad de recursos educativos, promueven el aprendizaje dinámico y mejora la interacción entre profesores y estudiantes. Aunque su uso en la educación parece moderno, su evolución se remonta a innovaciones educativas que comenzaron alrededor del año 1939.

John Atanasoff presentó la primera computadora electrónica en 1939. Por tal razón, el avance hacia la digitalización se intensificó con la creación de computadoras personales como el Simon en 1950, el Apple II en 1977 y el IBM PC en 1981. Para el año 2000, el término "digitalización" empezó a aplicarse ampliamente como un concepto clave en la gestión de tecnologías de la información (TI), marcando además un incremento significativo en el uso de Internet y herramientas digitales en diversos ámbitos.

En consecuencia, en 1969 se creó el internet en Estados Unidos. Sin embargo, no fue hasta en año de 1990, con la llegada de la World Wide Web (WWW), que adquirió el impulso necesario para trascender el ámbito universitario y corporativo, convirtiéndose en lo que hoy conocemos como la red global. La integración de las WWW transformó el mundo digital, generando un impacto significativo en la educación (Agile Scrum, 2024).

El internet y otras herramientas digitales se han convertido en un recurso fundamental en nuestra sociedad ya que han revolucionado los procesos de comunicación y el intercambio de información en diferentes ámbitos. También, en 2019 se desarrollan las tecnologías actuales que comprenden la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, entre otros. Estas herramientas

tecnológicas permiten mejorar las estrategias educativas para promover la adquisición del conocimiento de manera puntual y eficaz.

6.1.1.2. Definición de herramientas digitales

Según (Mero Ponce, 2021) manifiesta que las herramientas digitales son programas y aplicaciones que permiten transformar el paradigma educativo tradicional. En efecto, su implementación proporciona y garantiza una formación de calidad que fusione una práctica pedagógica diferente con la asimilación y la comprensión de los aprendizajes.

Es por ello, que su uso es fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza en pro de generar aprendizajes significativos para la resolución de problemas y la toma de decisiones. Así mismo, estas herramientas fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración habilidades indispensables en la actualidad.

Hoy en día las herramientas digitales son tecnologías indispensables en cualquier ámbito de la vida cotidiana. En efecto, en la educación son esenciales, ya que facilitan el acceso a la información, fomentan el uso de metodologías y estrategias más interactivas que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, estas herramientas potencian el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias tecnológicas.

6.1.1.3. Objetivos herramientas digitales

Los objetivos de las herramientas digitales van a varias dependiendo las necesidades e intereses y el contexto de cada persona.

Como principales objetivos según (Morán Borja et al., 2021) mencionan los siguientes:

- Permiten la creación, organización y publicación de documentos con contenido educativo.
- Generar y publicar información educativa novedosa, dinámica, interactiva e interesante.
- Permite la administración de diferentes bases de datos.

6.1.1.4. Importancia herramientas digitales

Las herramientas digitales eliminan las barreras que se ha generado con la enseñanza tradicional, es por ello, que es importante implementar estas herramientas para construir espacios educativos que faciliten el diálogo e interacción en pro de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Así mismo, (UNESCO, 2024) menciona que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación es importante tanto para los estudiantes como para los profesores ya que, reducen la brecha en el aprendizaje y la capacitación profesional proporcionando oportunidades en el aprendizaje y en la enseñanza.

Del mismo modo, (Concha Abarca et al., 2023) Manifiestan que hoy en día las herramientas digitales y la educación van de la mano puesto que, la tecnología garantiza el acceso al aprendizaje y satisface las necesidades considerando el contexto en pro de mejorar la interacción con los estudiantes. *Por tanto, la utilización de recursos digitales en cuanto a los docentes les permite crear estrategias que apoyan el aprendizaje al personalizar y dinamizar los contenidos educativos.*

6.1.1.5. Características herramientas digitales

Según (Barriga Gutiérrez et al., 2012) entre las principales características de las herramientas digitales destaca las siguientes:

- Permiten construir conocimientos duraderos, dinámicos y novedosos.
- Diseñan actividades educativas interesantes y creativas.
- Proporcionar información relevante para construir el aprendizaje.
- Posibilita integrar recursos educativos para captar la atención de los estudiantes.
- Genera experiencias significativas, dejando de lado metodologías tradicionalistas.

6.1.1.6. Ventajas

La era digital está inmersa en los diferentes ámbitos que forman parte de la vida cotidiana de las personas. Por ello, las herramientas digitales ofrecen una gran

cantidad de ventajas que han transformado el mundo en el que vivimos. Estas herramientas incluyen asistentes virtuales, materiales y recursos digitales que facilitan el proceso educativo. En efecto, las nuevas tecnologías facilitan la interacción, la comunicación, el acceso y la retención de información.

Para (Crespo Obaco & Benavides Bailón, 2024) los asistentes virtuales son aplicaciones prometedoras de la inteligencia artificial en la educación que integra la tecnología para potenciar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales.

Algunas de las ventajas que proporcionan las herramientas digitales son:

- Proporcionan acceso a información actualizada.
- Permiten hacer uso de plataformas de educación más personalizadas, dinámicas e interactivas que se centren en el estudiante en pro de construir conocimientos significativos para su desarrollo académico.
- Mejoran la interacción, la comunicación y adquisición de aprendizajes.

6.1.1.6. Desventajas

Algunas de las desventajas son:

- **Impacto en la salud mental:** la exposición contante en diversas plataformas o redes que integren la tecnología pueden generar trastornos emocionales negativos que afectan el bienestar psicológico.
- **Aumenta el sedentarismo:** algunas personas prefieren estar navegando en internet en lugar de hacer actividad física.
- **Aislamiento social:** el surgimiento de diferentes herramientas digitales o plataformas han contribuido en el incremento de los niveles de soledad de algunas personas en su mayoría estudiantes (Rodríguez-Parrales et al., 2021), pp. 182-19.
- **Interacción con personas desconocidas:** en la actualidad existen un sinnúmero de plataformas para conocer personas, esto es un problema ya que en muchas ocasiones algunos encuentros resultan en secuestros, robos, entre otros problemas más graves.

6.1.1.7. Clasificación

Las herramientas digitales se agrupan en diversas categorías, tales como: herramientas de acceso y gestión de información, creación de contenido, difusión y comunicación. Según (Mujica-Sequera, 2021) en la educación estas se clasifican en:

- Presentaciones digitales, como PowerPoint, que facilitan contenido interactivo y visual.
- Videos, usando plataformas como YouTube para enseñar de manera atractiva e interactiva que fomente la relación profesor – estudiante.
- Redes sociales, como Facebook e Instagram, que apoyan el aprendizaje presencial y en línea.
- Audios, que dinamizan el aprendizaje a través de recursos como Audio Recorder, haciéndolo más entretenido.

Por otro lado, las herramientas digitales se clasifican en diferentes categorías, cada una de ellas promueven y potencian el aprendizaje de los estudiantes. Así mismo, facilitan la forma de enseñar de los profesores, lo que en consecuencia les proporciona resultados favorables en la adquisición y construcción del conocimiento. Por este motivo, las herramientas digitales se integran considerando el contexto y lo que se quiere alcanzar en los diferentes ámbitos (educativo o profesional).

6.1.2. Gamificación matemática

6.1.2.1. Noción de gamificación

La educación integra una amplia gama de recursos, métodos y metodologías educativas que simplifican la forma de enseñar. Por tal razón, la gamificación al ser una estrategia educativa eficaz trata de potenciar los procesos de aprendizaje con la unión de la ludificación, es decir, emplea los juegos para facilitar la cohesión y comprensión de los contenidos fomentando la creatividad. Para (Mero Mendoza & Castro Bermúdez, 2021) educar no se limita a la retención de información mediante metodologías tradicionalistas, al contrario, la enseñanza conlleva e implica la

integración de métodos, recursos y herramientas innovadoras que potencien el aprendizaje significativo.

La gamificación es un método educativo que permite combinar el aprendizaje con los juegos para trasformar la enseñanza en un proceso más divertido y dinámico. Por ese motivo, los profesores utilizan este tipo de métodos con la finalidad de mejorar el aprendizaje y fomentar la participación activa. Es por ello, que hacen uso de la tecnología para crear contenido de calidad que permita cumplir los objetivos educativos en el área de matemática.

6.1.2.2. Impacto

Según (Morocho Palacios et al., 2023) la gamificación tiene gran impacto en la educación puesto que, fomenta el compromiso y la participación, lo que facilita la adquisición de objetivos educativos de una manera más atractiva y dinámica. Por lo tanto, la implementación de estrategias y técnicas diseñadas facilitarán la adquisición de conocimientos matemáticos. Si bien es cierto, la enseñanza de la matemática combina diferentes conocimientos y habilidades que se aplican para la resolución de problemas que se presentan en diferentes ámbitos. Por ello, es indispensable que el profesor haga uso de metodologías adecuadas para gestionar el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo y duradero.

La gamificación educativa juega un papel esencial en la motivación y aprendizaje de los estudiantes ya que, llama su atención y facilita la construcción de los conocimientos. Por ende, permite aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes en el área de la matemática. Asimismo, integra elementos lúdicos y desafíos, que generan un ambiente educativo más atractivo y estimulante que incentiva la participación dinámica de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

6.1.2.3. Elementos didácticos

La gamificación incluye elementos que atraen la atención de los estudiantes para aprender jugando, mismos que incentivan y facilitan la comprensión de los contenidos. Por lo que, (Morocho Palacios et al., 2023) mencionan que para

desarrollar el aprendizaje divertido e interactivo se utilizan los siguientes elementos:

- ***Sistema de logros:*** se lleva a cabo mediante recompensas o trofeos. Como recompensas se entiende, que pueden ser exoneraciones en trabajaos o exámenes, juguetes, dulces, entre otros con el objetivo de reconocer el esfuerzo de cada estudiante.
- ***Progresión:*** toma en cuenta el porcentaje al avanzar una tarea, en ese sentido los estudiantes que hayan avanzado más en una actividad propuesta por el docente serán los ganadores.
- ***Niveles:*** considera los puntos que van reuniendo los estudiantes durante la realización de una tarea o actividad. Es decir, el estudiante que tenga mayor puntuación será el ganador, este elemento establece jerarquías según los puntos que acumule cada estudiante.
- ***Puntuaciones:*** es un sistema que mide el rendimiento y los logros académicos de los estudiantes, dentro de este elemento se utilizan actividades que proporcionan una referencia cuantitativa del progreso.
- ***Dinámicas:*** son un elemento esencial para enseñar de una forma divertida e interactiva, fomentar la participación, la creatividad y el desarrollo de habilidades indispensables para aprender.
- ***Sistemas de clasificación y ranking:*** este último elemento se realiza por medio de competencias, mismas que pueden ser individuales o colaborativas. Este elemento permite comparar el desempeño de los estudiantes promoviendo la competencia amistosa.

Estos elementos ayudan a crear un entorno de aprendizaje más atractivo donde el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico y personalizado en razón de mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes al integrar elementos lúdicos como las recompensas, dinámicas o las competencias. La gamificación incluye diversos elementos que mediante un diseño y planificación rigurosa pueden brindar nuevas oportunidades de aprendizaje.

6.1.2.4. Estrategias educativas de la Gamificación

Para (Vargas, 2020), p. 15; las estrategias educativas son procedimientos que encaminan el cumplimiento de los objetivos educativos para integrar, construir y aplicar el conocimiento en diferentes contextos de la vida cotidiana. Siendo así, su unificación con las tecnologías digitales permite fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de profesores y de estudiantes. De hecho, el uso de estrategias, métodos y metodologías diversas dan apertura a espacios educativos donde se desarrolla la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes. Así, las estrategias educativas que van de la mano con la gamificación son las siguientes:

- ***Creación de avatares personalizados:*** los avatares permiten que los estudiantes se identifiquen con un personaje o un dibujo llamativo dentro del proceso de aprendizaje, esta estrategia aumenta la creatividad y motivación de los estudiantes donde refuerza la participación e interés por aprender.
- ***Uso de herramientas digitales:*** las plataformas y aplicaciones gamificadas facilitan el acceso y la implementación de juegos, competencias y desafíos dentro del proceso educativo. Se pueden hacer uso de un sin número de herramientas que proporcionan materiales didácticos y divertidos para enseñar.
- ***Diseño de narrativas:*** esta estrategia es clave dentro de la gamificación ya que, permite que los estudiantes se sumerjan en el proceso de aprendizaje de una manera diferente, que les permita aprender mediante cuentos, historias y experiencias.

También, los profesores hacen uso de otras estrategias educativas como mapas conceptuales, muros digitales, mapas mentales, infografías, ilustraciones, entre otros. Generalmente se hace uso de este tipo de estrategias con la finalidad de generar un conocimiento y una percepción más amplia de los contenidos educativos con información simplificada y relevante. Así mismo, integran actividades dinámicas como pausas activas para generar interés dentro de clase y obtener resultados favorables en el rendimiento de los estudiantes.

6.1.3. Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje consideran características individuales que influyen en la forman en que un estudiante comprende, procesa, construye y adquiere la información. Estas características incluyen aspectos físicos, emocionales, sociales y en su mayoría cognitivos. Para cada estilo de aprendizaje se hace uso de diferentes estrategias que permitan adaptar el proceso de enseñanza tomando en cuenta las capacidades e intereses de cada estudiante. Dentro de los estilos de aprendizajes tenemos: el estilo visual, el estilo auditivo, el estilo verbal y el estilo kinestésico. Según (Yumán Ramírez, 2020) considera que los estilos de aprendizaje son los métodos que una persona utiliza para aprender. Además, recalca el papel que desempeña el docente en la observación y adaptación para facilitar la adquisición del aprendizaje.

Asimismo, es importante que los docentes detecten o reconozcan el estilo de aprendizaje de cada estudiante para que puedan proporcionar herramientas adecuadas para la comprensión y adquisición del aprendizaje. De modo que, los profesores brinden las mismas oportunidades para aprender y hagan uso de diversas metodologías educativas llamativas, innovadoras y novedosas en pro de solventar las necesidades que posee cada estudiante.

6.1.3.1. Objetivos

Los objetivos de los estilos de aprendizaje hacen énfasis en comprender y optimizar la forma en la que aprende un estudiante, considerando sus preferencias y maneras de construir, adquirir y captar la información de los contenidos educativos. Dentro de los principales objetivos tenemos:

- ***Detectar las diferencias individuales:*** es fundamental reconocer que todos los estudiantes son diferentes y, por ende, responder a diferentes métodos educativos. Las diferencias individuales incluyen: los estilos de aprendizaje, los ritmos de aprendizaje y las preferencias analíticas. Es decir, unos estudiantes pueden aprender de manera visual, otros de manera auditiva y otros de manera kinestésica. Asimismo, unos estudiantes pueden asimilar los conocimientos de una

forma más rápida, al contrario de otros. Por ello, detectar las diferencias permite adaptar estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas.

- ***Promover la autonomía:*** este objetivo busca que los estudiantes sean más autosuficientes e independientes durante su proceso de aprendizaje. Dicho de otro modo, busca que los estudiantes sean capaces de identificar su propio estilo de aprendizaje y que desarrollen habilidades de autoaprendizaje para aplicar métodos y recursos educativos personalizados dentro de su proceso para aprender.
- ***Optimizar el proceso de aprendizaje:*** permite realizar adaptaciones en razón de los estilos de aprendizaje de cada estudiante para favorecer a la comprensión y aplicación de los conocimientos. Esto no solo facilita la capacidad de retención, sino que potencia el rendimiento académico.
- ***Fomentar la motivación:*** es esencial para que los estudiantes se interesen por el aprendizaje. Por lo tanto, para motivar se hace uso de actividades dinámicas y atractivas para que el proceso de aprendizaje sea más estimulante. También, se puede personalizar el aprendizaje con herramientas digitales que llamen la atención de los estudiantes.
- ***Mejorar la flexibilidad cognitiva*:** se refiere a la capacidad de los estudiantes para adaptarse a un entorno educativo para desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos en diferentes ámbitos de su vida.

6.1.3.2. Estilo de aprendizaje Visual

Para (Nivela & Echeverría, 2020) el estilo de aprendizaje visual hace referencia a la preferencia que tiene una persona para entender y procesar los conocimientos mediante recursos visuales. Es decir, los estudiantes aprenden de mejor manera cuando ven la información representada en gráficos, diagramas, videos, organizadores visuales, entre otros. El aprendizaje se construye tomando en cuenta la capacidad de abstracción que se desarrolla con la capacidad de visualizar.

- ***Gráficos o diagramas:*** permite organizar la información visualmente de manera clara y estructurada. Estas herramientas permiten que los estudiantes comprendan e identifiquen temas complejos de modo que relacionen ideas y aprendizajes previos.

- ***Videos:*** aprenden mejor a través del material visual como las presentaciones digitales que pueden incluir diversas herramientas que hagan llamativo el contenido. De igual manera, se puede utilizar infografías visuales y dinámicas.
- ***Organizadores visuales:*** facilita la compresión ya que, presentan información simplificada y estructurada lo que permite a los estudiantes comprender conceptos complejos de manera más eficaz. Por tal razón, esta herramienta favorece a la capacidad para sintetizar y analizar el contenido.

Los estudiantes asimilan la información mediante la observación, que se representa en imágenes, lecturas o gráficos. Es importante reconocer el estilo de aprendizaje de un estudiante para adaptar el proceso de enseñar mediante materiales adecuados que permitan generar conocimientos. Por otro lado, un estudiante que posee este estilo de aprendizaje no puede aprender mediante exposiciones, conversaciones o conferencias puesto que, necesitan estímulos visuales como los videos, pizarras informativas, etc.

6.1.3.3. Estilo de aprendizaje Auditivo

Dentro de este aprendizaje los estudiantes comprenden mejor al utilizar uno de sus sentidos, en este caso el oído. De hecho, procesan la información principalmente a través de presentaciones orales, por medio de la participación en discusiones, lectura en voz alta, entre otras actividades. Estos estudiantes retienen la información y construyen su aprendizaje mediante materiales o herramientas que integren sonidos o audios con contenido llamativo.

- ***Presentaciones orales:*** son una estrategia didáctica eficiente que asegura la transmisión del conocimiento de manera clara y precisa, es esencial para captar la atención de los estudiantes auditivos y desarrollar el aprendizaje.
- ***Participación en discusiones:*** es una herramienta que permite tomar en cuenta diferentes puntos de vista y fomenta el desarrollo del pensamiento crítico. Para los estudiantes que poseen el estilo de aprendizaje auditivo la comunicación, la socialización y la argumentación son actividades fundamentales para compartir ideas y de ese modo, aprender.

- ***Lectura en voz alta:*** es una técnica que beneficia a la comprensión de los contenidos educativos y permite asimilar la información. Al realizar una lectura de este tipo, los estudiantes imaginan, retienen y construyen su propio aprendizaje. Además, esta técnica ayuda a potenciar la fluidez para comunicarse y expresarse.

Incorporar actividades auditivas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es imprescindible para este estilo de aprendizaje ya que, los estudiantes aprenden mejor mediante la escucha y procesan la información a través de los recursos como las exposiciones, la lectura en voz alta, entre otros. Dicho de otra forma, adquieren los conocimientos escuchando o conversando sobre algún tema en específico.

6.1.3.4. Estilo de aprendizaje Verbal

Dentro de este tipo de estilo los estudiantes asimilan, retienen y procesan la información mediante el lenguaje que se produce de manera escrita o verbal. Así pues, desarrollan el aprendizaje con actividades que involucran lecturas, escritura de textos y el uso del lenguaje. *Para ello, se incluye recursos didácticos como libros, cuentos, infografías, lecturas con contenido llamativo, etc. Del mismo modo, se aplican estrategias como la lectura de libros, la elaboración de resúmenes y juegos de palabras.*

- ***Lectura de libros:*** permite comprender y memorizar con facilidad los conocimientos en diversas áreas del saber. Mejora la comprensión lectora y fomenta el pensamiento analítico y crítico junto con la concentración. De tal forma que, los estudiantes aprenden de manera individual mediante libros o textos.
- ***Elaboración de resúmenes:*** es una técnica efectiva para el aprendizaje y para el desarrollo de habilidades de análisis, reflexión y comprensión. Los estudiantes con un estilo de aprendizaje verbal son muy hábiles para expresarse de forma escrita y oral, es por eso que disfrutan de las lecturas educativas ya que les aporta una gran cantidad de palabras nuevas que amplían su léxico.
- ***Actividades lingüísticas:*** son actividades que fomentan el desarrollo del lenguaje, el pensamiento crítico y el desarrollo de las habilidades. El uso de

juegos de palabras mejora su vocabulario, la ortografía y la memoria. Es así, que los estudiantes generan interés por aprender y construyen sus conocimientos de una forma diferente, innovadora y dinámica.

6.1.3.5. Estilo de aprendizaje corporal

Este aprendizaje Según (Carrillo, 2022), pp. 20-26; se refiere a la forma de aprender al involucrar los sentidos y el contacto corporal. Es decir, el aprendizaje surge a través del tacto, la vista, el oído y el olfato. Los estudiantes con este estilo de aprendizaje desarrollan un aprendizaje significativo a través actividades llamativas o divertidas que involucren todo su cuerpo. Entre las estrategias que se utilización de elementos educativos, aprender haciendo y la dramatización.

- ***Utilización de elementos educativos:*** es esencial para los estudiantes con este tipo de estilo para aprender ya que les permite interactuar con materiales. Por ende, los estudiantes aprenden mejor cuando ven, palpan, se mueven o escuchan algo relacionado con los contenidos que se imparten dentro del proceso de enseñanza. Asimismo, la acción física les ayuda a desarrollar un mejor aprendizaje de los diferentes conocimientos educativos.
- ***Aprender experimentando:*** es una estrategia que permite la participación activa de los estudiantes mediante actividades prácticas y de experimentación. En efecto, permite que se desarrollen habilidades para integrar las experiencias y conocimientos previos en la resolución de problemáticas en el ámbito académico y profesional.
- **Dramatización:** esta técnica es ideal para estudiantes kinestésicos, ya que combina el movimiento corporal con el aprendizaje. Sin lugar a duda, esta técnica facilita una mejor comprensión de los contenidos y brinda una experiencia más lúdica a los estudiantes con la finalidad de expresar ideas u opiniones mediante actividades físicas que involucren movimientos corporales.

La enseñanza que incluye actividades prácticas mejora la calidad del aprendizaje y desarrolla significativamente el conocimiento de los estudiantes kinestésicos. Por

tal motivo, es necesario que los profesores implementen estrategias didácticas que fomenten la interacción física y la experimentación para generar aprendizajes duraderos. No obstante, se debe considerar que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera para adaptar las actividades sin perder de vista los objetivos educativos.

6.1.4. Infraestructura educativa

6.1.4.1. Concepto

La infraestructura educativa hace referencia al conjunto de espacios físicos, servicios y recursos que facilitan el proceso educativo. Para (Torres Landa López, 2010) la infraestructura educativa mejora los ambientes, espacios y áreas educativas para garantizar el bienestar de la comunidad educativa conformada por autoridades, profesores y estudiantes. Además, en el ámbito educativo erradica la deserción estudiantil, mejora el rendimiento académico y ofrece diversas oportunidades para aprender.

En ese sentido, las instituciones educativas deben contar con laboratorios, áreas de recreación, espacios para realizar actividades físicas, bibliotecas, aulas con recursos tecnológicos como los infocus, conexión a internet, computadoras o pizarras digitales. Es primordial contar con una infraestructura adecuada para garantizar una educación de calidad y contribuir al desarrollo de nuevas oportunidades para aprender.

6.1.4.2. Equipamiento tecnológico

El equipamiento tecnológico hace alusión al conjunto de recursos, materiales, herramientas o dispositivos digitales que se emplean en el contexto educativo, con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar el desarrollo de habilidades. Estos recursos permiten a los docentes utilizar e incorporar la tecnología para enseñar de una forma atractiva e interesante, optimizando la enseñanza mediante el uso de proyectores, pizarras llamativas e interactivas, equipos de computación, materiales de audio y visuales. En ese

sentido, según (Sambache et al., 2020) menciona que el equipamiento digital es un buen indicador para potenciar la educación en las instituciones educativas.

Este equipamiento tecnológico no solo mejora la dinámica de las clases, si no que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos de una forma novedosa y da paso al desarrollo de habilidades tecnológicas esenciales para la búsqueda de información, la resolución de problemas y para solventar las necesidades académicas teniendo en cuenta la era digital de la cual somos partícipes.

6.1.4.3. Impacto

Para (Claus, 2018) el impacto de la infraestructura educativa en el aprendizaje garantiza el desempeño de los estudiantes y mejora las condiciones materiales y físicas en razón de proveer calidad en la educación. Asimismo, la infraestructura educativa tiene un fuerte impacto en el proceso de aprendizaje, ya que en el entorno adecuado proporciona cambios en el rendimiento académico, la motivación y el bienestar de los estudiantes. Cuando las instalaciones son modernas, seguras y bien equipadas, los estudiantes se sienten más cómodos y motivados, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, una infraestructura adecuada puede integrar tecnología y recursos didácticos innovadores para enriquecer la experiencia educativa.

El impacto es significativo en el proceso de aprendizaje, ya que propicia el uso de materiales, herramientas y recursos que integran las Tics, lo que hoy en día es fundamental para desarrollar un aprendizaje más efectivo. Además, contar con una infraestructura adecuada, instalaciones seguras y recursos suficientes fomenta la motivación de los estudiantes y facilita el trabajo de los profesores, lo que contribuye a una educación de mayor calidad. Por tal razón, una infraestructura educativa sólida promueve la equidad, ya que ofrece oportunidades de aprendizaje a todos los agentes educativos, independientemente de su contexto socioeconómico.

6.1.4.4. Beneficios

Según (Arpi Erquinigo & Montoya Mogollon, 2020) manifiestan que una buena infraestructura educativa permite obtener una enseñanza eficaz que logra el

crecimiento integral de profesores y estudiantes. También permite participar en un proceso educativo libre, innovador, tecnológico y generoso. En efecto, posibilita la integración de nuevas oportunidades para aprender al gestionar recursos y herramientas como instalaciones eléctricas, bibliotecas, laboratorios y gimnasios, espacios indispensables para la nueva generación.

Algunos beneficios que más destacan se detallan a continuación:

- Potencia los resultados académicos.
- Permite tener acceso a la tecnología y a recursos modernos.
- Estimula la capacidad para crear e innovar.
- Brinda mejores oportunidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Proporciona espacios educativos equipados y seguros.

Una buena infraestructura educativa trae consigo beneficios para los actores que pertenecen al sistema educativo, en este caso, autoridades educativas, profesores y estudiantes. Tener aulas equipadas con materiales y recursos que faciliten el proceso de enseñanza es fundamental en la actualidad ya que con la integración de las TIC en el ámbito educativo se puede hacer uso de infocus, pizarras digitales y de dispositivos electrónicos para brindar una mejor comprensión de lo que se quiere enseñar. En cuanto a las autoridades educativas y profesores les permite tener una gran variedad y vastedad de información que pueden aplicar a la enseñanza. Y en cuanto a los estudiantes, cuentan con mejores oportunidades para desarrollarse académica y profesionalmente.

6.1.4.5. Modelos de infraestructura educativa

Los proyectos de infraestructura educativa están diseñados para garantizar entornos de aprendizaje seguros, inclusivos, accesibles y equitativos. Estos modelos son modificados considerando las necesidades de cada estudiante para promover el desarrollo integral de los mismos. Para (Miranda López, 2018) los modelos de infraestructura educativa tienen efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes ya que, facilitan que los profesores y estudiantes se apropien de escenarios que les permiten desarrollar y adquirir conocimientos relevantes.

Tener diseños arquitectónicos de calidad que cuenten con iluminaciones adecuadas, conectividad en las aulas y áreas de recreación resulta indispensable para atender las necesidades de los estudiantes. Es así que, mediante los modelos adecuados de infraestructura se asegura el desarrollo de las habilidades y conocimientos indispensables para la sociedad actual. A continuación, se presentan algunos modelos de infraestructura educativa:

- ***Modelo flexible:*** se refiere a aquellas infraestructuras que permiten configurar los espacios educativos teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes. En este caso, se considera estilos de aprendizaje, intereses educativos, entre otros. Este modelo se puede adaptar a diversos métodos de enseñanza innovadores.
- ***Infraestructura digitalizada:*** posibilita el acceso a espacios y ambientes que integran la tecnología como herramienta para el desarrollo de los conocimientos. Fomenta el uso de herramientas didácticas digitales para mejorar el rendimiento académico.
- ***Modelo combinado:*** este modelo combina la enseñanza presencial con la virtual, con la finalidad de ofrecer flexibilidad para los estudiantes y profesores. Está diseñado para que el proceso educativo implemente la tecnología de manera eficaz.
- ***Infraestructura inclusiva:*** permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea completamente accesible para los estudiantes con necesidades educativas específicas. Es decir, este modelo de infraestructura promueve la igualdad de acceso a la educación donde incluye rampas, ascensores, señalizaciones adecuadas, entre otros.

6.1.5. Aprendizaje matemático

6.1.5.1. Conceptualización de aprendizaje matemático

Según (Flores, 2003), p. 1; (Godino et al., 2003), p. 16; & (Sandra Bustamante, 2015), p. 16; manifiestan que, el aprendizaje matemático puede abordarse desde dos enfoques principales: el conductual, que lo concibe como un cambio observable en la conducta, y el cognitivo, que se centra en los procesos mentales implicados

en la comprensión y resolución de problemas. Este aprendizaje es un proceso evolutivo donde los errores son una parte natural y valiosa del desarrollo de la comprensión. La habilidad lógico-matemática permite a las personas, de forma casi intuitiva, utilizar el cálculo, cuantificar, formular y comprobar hipótesis para resolver problemas cotidianos mediante el razonamiento, la comparación, clasificación, analogías y experimentación.

En efecto, es un proceso bastante largo donde los estudiantes adquieren y desarrollan habilidades y conocimientos relacionados con conceptos, procedimientos y razonamientos matemáticos. Este tipo de aprendizaje no se limita a la memorización de fórmulas o algoritmos, sino que implica la comprensión profunda de las estructuras y relaciones numéricas, geométricas y algebraicas. Los estudiantes deben ser capaces de interpretar, analizar y resolver problemas utilizando el lenguaje matemático de manera crítica y creativa.

De la misma manera los estudiantes avanzan en su formación matemática, adquieren la habilidad de enfrentar desafíos cada vez más complejos, desarrollando competencias como la argumentación y la resolución de problemas. Este proceso también está influido por el contexto educativo en el que se encuentran, donde el uso de recursos visuales, manipulativos y tecnologías educativas puede facilitar una comprensión más profunda y duradera.

6.1.5.2. Desarrollo cognitivo

Es fundamental ya que permite a los estudiantes comprender y organizar la información de manera más efectiva, a medida que los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas, comienzan a captar conceptos abstractos como los números, las operaciones y las relaciones espaciales. De igual manera, el desarrollo cognitivo mejora la capacidad de los estudiantes para planificar y aplicar estrategias en la resolución de tareas matemáticas, lo que refuerza su independencia y confianza en la materia.

Conforme los estudiantes avanzan en su desarrollo cognitivo, su habilidad para abordar problemas matemáticos de manera crítica y creativa se ve potenciada., permitiendo que los estudiantes no solo recuerden datos matemáticos, sino que

también comprendan las bases lógicas detrás de ellos, lo cual es esencial para un aprendizaje más profundo y para enfrentar con éxito los retos matemáticos a largo plazo.

6.1.5.3. Teorías para el desarrollo de Aprendizaje Matemático

Teoría de aprendizaje conductista

Según el autor (Gallo Águila, 2021), pp. 29-30; manifiesta que el conductismo es una corriente que promueve el uso de métodos estrictamente experimentales para analizar el comportamiento observable, centrándose en la relación entre estímulos y respuestas del entorno. Esta perspectiva considera que las acciones de los individuos son reacciones a factores externos, y, por lo tanto, se puede medir y modificar el comportamiento a través de refuerzos.

Asimismo, la teoría del aprendizaje conductista se enfoca en observar y analizar cómo los estudiantes responden a diferentes estímulos en su entorno. En el ámbito de las matemáticas, esta teoría puede ser útil al emplear refuerzos positivos para incentivar a los alumnos a practicar conceptos básicos.

Por ejemplo, premiar a los estudiantes con elogios o recompensas por completar ejercicios correctamente puede motivarlos, de igual el conductismo permite estructurar el aprendizaje en pasos secuenciales, ayudando a los estudiantes a dominar habilidades fundamentales antes de abordar temas más avanzados. Aunque este enfoque no profundiza en los procesos mentales internos, su aplicación en el aula puede llevar a un aumento en la práctica y mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

Teoría de aprendizaje constructivista

Ofrece una ventaja significativa en la educación actual, ya que responde a la nueva realidad que los cambios han traído consigo. Este enfoque exige que los profesores ajusten sus prácticas educativas para que se alineen con las necesidades de la sociedad, de esa manera al rediseñar la enseñanza, se promueve el uso de casos prácticos que brindan experiencias de aprendizaje ricas, diversas y contextualizadas, permitiendo que los estudiantes no solo comprendan los

conceptos, sino que también los apliquen en situaciones reales, enriqueciendo su aprendizaje y haciéndolo más relevante para su vida cotidiana (Bolaño Muñoz, 2020), p. 494.

De la misma manera, se basa en la idea de que los estudiantes no solo reciben información, sino que construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias, en el ámbito de las matemáticas, esto significa que es fundamental que los alumnos participen activamente en su aprendizaje. Por ejemplo, cuando trabajan en equipo para resolver problemas o realizan proyectos que relacionan las matemáticas con situaciones cotidianas, tienen la oportunidad de comprender realmente los conceptos.

Este enfoque también les permite reflexionar sobre lo que están aprendiendo y compartir sus pensamientos con sus compañeros, lo que enriquece aún más el proceso. Al crear un ambiente donde cada estudiante puede expresar sus ideas y dudas, se fomenta un aprendizaje más significativo y duradero, ayudando a los estudiantes a ver las matemáticas no solo como un conjunto de reglas, sino como una herramienta útil en su vida.

6.1.5.4. Estilos para enseñar matemática

Se basa en diferentes formas en las que los profesores pueden adaptar su enseñanza para que los estudiantes comprendan mejor los conceptos. Cada estilo busca hacer que el aprendizaje sea más interesante y accesible, teniendo en cuenta las distintas formas en las que los alumnos aprenden.

Estilo tradicional

Este tipo de enseñanza tiene su origen en un enfoque militar, donde el proceso educativo sigue una secuencia rígida en la que el docente desempeña un papel central. La enseñanza se basa en que el profesor da una instrucción o estímulo, y el estudiante debe responder de manera adecuada a lo que se le pide. La responsabilidad de ambos elementos, tanto del estímulo como de la respuesta, recae sobre el docente, quien tiene el control total del proceso de enseñanza, esto implica que el profesor es quien decide en todas las etapas, desde la planificación y

ejecución de las actividades hasta la evaluación de los resultados. La estructura de este estilo se divide en tres partes principales: la explicación o demostración, la práctica por parte del estudiante y, finalmente, la evaluación de su desempeño (Abusleme et al., 2019).

De igual manera, este estilo se enfoca en el profesor donde explica de forma clara y ordenada los conceptos matemáticos, guiando a los estudiantes paso a paso. Primero, se presenta el tema con una explicación detallada, luego el docente resuelve algunos ejemplos para que los alumnos vean cómo aplicar lo aprendido. Finalmente, los estudiantes practican con ejercicios para afianzar sus conocimientos, este método al ser estructurado y repetitivo, ayuda a los estudiantes a comprender bien las bases de las matemáticas, asegurando que puedan avanzar de forma sólida en su aprendizaje.

Estilo expositivo

El estilo expositivo en la enseñanza de las matemáticas, especialmente para niños de sexto año de EGB, se basa en la idea de que el profesor es el principal guía del aprendizaje, donde el profesor explica de manera detallada los conceptos matemáticos, presentando la información de forma clara y organizada. Usualmente, el profesor utiliza herramientas como la pizarra o presentaciones digitales para hacer más visuales los conceptos y ayudar a los estudiantes a seguir el contenido. Los estudiantes, por su parte, escuchan, toman notas y observan cómo se resuelven los problemas, absorbiendo la información que se les proporciona. Este método, en su esencia, es más directo y estructurado.

Una ventaja de este estilo es que permite que el profesor controle el ritmo de la clase, asegurándose de que todos los alumnos reciban el mismo contenido al mismo tiempo. Esto es especialmente importante en el aprendizaje de las matemáticas, donde es esencial que los estudiantes comprendan cada paso antes de pasar al siguiente, esto ayuda a que, aunque el grupo sea diverso en habilidades, todos tengan una base común de comprensión antes de abordar problemas más complejos.

Sin embargo, uno de los retos de este enfoque es que puede limitar la participación activa de los estudiantes, al ser un estilo más centrado en el profesor, los alumnos

tienen menos oportunidades de experimentar por sí mismos o de interactuar con el contenido de manera práctica en el momento de la clase. Para contrarrestar esto, es útil complementar el estilo expositivo con actividades que inviten a los estudiantes a reflexionar, aplicar lo aprendido y participar en la resolución de problemas en equipo.

Estilo deductivo

El tipo de estilo se basa en el razonamiento permitiendo a los estudiantes empezar con principios generales y llegar a conclusiones más específicas. Al hacerlo, entienden el porqué de cada paso. Es como construir un puente entre lo que ya saben y lo que están aprendiendo, lo que les permite abordar problemas más difíciles con mayor confianza. El razonamiento deductivo les ayuda a pensar de manera lógica, a analizar información y a tomar decisiones.

El método deductivo es una herramienta interactiva que sirve para estimular las estructuras mentales, de esa manera fortalece el aprendizaje y permite que los estudiantes sean innovadores, mejorando su conocimiento y dando como resultado una educación productiva (Giler Loor et al., 2020)

Del mismo modo, permite encontrar relaciones y aplicar lo que han aprendido de una manera más flexible y creativa, el estilo deductivo, al ser tan estructurado, les ayuda a construir ese pensamiento crítico necesario para resolver problemas. En última instancia, desarrollar estas habilidades cognitivas les da a los estudiantes una comprensión más profunda y duradera de las matemáticas.

Estilo memorístico

En este caso, la capacidad de los estudiantes para recordar fórmulas, reglas y pasos específicos de resolución de problemas se vuelve una herramienta fundamental. A través de la práctica repetitiva, los estudiantes refuerzan su memoria y logran retener conceptos esenciales como las tablas de multiplicar o las propiedades de las operaciones. Este tipo de aprendizaje es muy útil, sobre todo en los primeros niveles de matemáticas, porque proporciona una base sólida sobre la cual los estudiantes pueden construir conocimientos más avanzados.

A medida que los estudiantes memorizan ciertos conceptos y procedimientos, también ganan confianza en sus habilidades matemáticas, el hecho de saber que pueden recurrir rápidamente a esta información les da seguridad al enfrentar problemas. Al tener ciertas fórmulas o pasos ya asimilados, los estudiantes no necesitan detenerse a pensar en lo básico, lo que les permite centrarse en resolver problemas más difíciles. Es como tener una herramienta lista para usar cuando la necesitan, lo que les ayuda a avanzar sin sentirse abrumados por los detalles más pequeños.

Sin embargo, aunque memorizar es útil, no es suficiente por sí solo. Para un aprendizaje más completo, es importante que los estudiantes también comprendan cómo y por qué se aplican esos conceptos, la memoria puede ser una excelente base, pero el verdadero reto es aprender a usar ese conocimiento en diferentes situaciones. Por eso, es fundamental combinar la memorización con la comprensión profunda de los conceptos, porque sin comprensión no sirve de nada la memorización, al entender lo que leen les permite no solo recordar lo que aprendieron, sino también aplicar ese conocimiento de manera más flexible y creativa cuando enfrenten nuevos retos.

6.1.6. Desarrollo del pensamiento lógico matemático

La capacidad de razonar de manera estructurada y coherente para resolver problemas, formular hipótesis y establecer relaciones entre diferentes conceptos matemáticos. Este tipo de pensamiento implica la habilidad de analizar situaciones, identificar patrones, clasificar y organizar información, y aplicar reglas o principios para llegar a conclusiones que tengan sentido. A través de este desarrollo, los estudiantes no solo aprenden a operar con números o figuras, sino que también fortalecen su capacidad de abstracción y comprender el significado de cada definición, lo que les permite afrontar desafíos complejos tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana.

6.1.6.1. Importancia

Radica en su capacidad para mejorar las habilidades de resolución de problemas. A través de este tipo de pensamiento, los estudiantes pueden descomponer situaciones

complejas en partes más manejables o simples lo que permite identificar secuencias y aplicar estrategias adecuadas para encontrar soluciones. Esto no solo ayuda a enfrentar desafíos matemáticos en el aula, sino que también los prepara para tomar decisiones.

Aparte fomenta la capacidad de razonamiento permitiendo adquirir habilidades, donde los estudiantes pueden trabajar con ideas que no están directamente conectadas con objetos físicos o experiencias inmediatas, lo que es fundamental para comprender conceptos científicos y sobre todo tecnológicos. Además, se menciona que los juegos interactivos ayudan al pensamiento lógico lo cual es una herramienta importante para mediar las mencionadas nociones además es una vía para la resolución de problemas de aprendizaje, favoreciendo a las habilidades motoras, cognitivas y al fomento de la creatividad (Ruiz Santana & Vélez Loor, 2022), p. 393.

Es importante porque permite a los estudiantes desarrollar habilidades que van más allá de las matemáticas, les ayuda a pensar de manera organizada, a resolver problemas de forma creativa y a tomar decisiones fundamentadas, esta forma de razonamiento les enseña a analizar situaciones y dar respuestas.

Del mismo modo, promueve la confianza en uno mismo, a medida que los estudiantes aprenden a enfrentar problemas matemáticos descubren soluciones, el proceso les enseña a no solo buscar respuestas, sino a comprender el camino y dar una solución más acertada, lo cual beneficia a una base sólida para aprender cualquier cosa, tanto en un centro educativo como fuera de ella.

6.1.6.2. Métodos

Guían a los estudiantes en la construcción de habilidades cognitivas que les permitan razonar de manera ordenada y eficiente. A través de estos métodos, los estudiantes aprenden a identificar y analizar patrones, formular hipótesis, realizar deducciones y aplicar principios matemáticos en la resolución de problemas, estos enfoques también promueven la capacidad de trabajar con abstracciones, es decir, pensar de manera lógica sobre ideas que no están físicamente presentes, lo que es esencial para la comprensión de conceptos matemáticos más complejos, de igual

manera los métodos permiten a los estudiantes conectar el aprendizaje teórico con situaciones prácticas.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Es un método que se enfoca especialmente en los niños de Educación General Básica, mismo que contribuye al desarrollo de su pensamiento lógico-matemático al enfrentarlos con situaciones reales que requieren el uso de estrategias matemáticas. En lugar de seguir pasos mecánicos, los estudiantes deben identificar el problema, analizar la información disponible y decidir qué herramientas matemáticas utilizar, este proceso les permite ejercitar su capacidad para descomponer situaciones complejas en partes más simples, estructurando sus pensamientos de manera lógica y secuencial para llegar a soluciones.

Además, el ABP fomenta en los estudiantes una mayor autonomía al resolver problemas, al no depender exclusivamente de la guía del profesor, los estudiantes aprenden a formular sus propias hipótesis y a experimentar diferentes formas de resolver el mismo desafío matemático. Esta libertad para explorar soluciones los impulsa a usar su pensamiento crítico y sobre todo a razonar que les posibilita fortalecer su habilidad para hacer deducciones y aplicar conceptos matemáticos de forma coherente y contextualizada.

Uso de materiales manipulativos

Es una herramienta innovadora y esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A través de diapositivas que presentan imágenes de figuras geométricas, los estudiantes tienen la oportunidad de manipular estas figuras de manera interactiva. Posteriormente, pueden compartir sus experiencias tanto visuales como táctiles, lo que les permite elaborar un breve concepto sobre la figura que han estado manipulando, esta práctica no solo enriquece su comprensión de las propiedades geométricas, sino que también fomenta la reflexión y el diálogo en el aula. Y así, se pueden hacer trabajar con objetos físicos y visuales lo que les permite entender mejor las relaciones entre números, operaciones y formas.

De igual forma, permite compartir ideas y experiencias con sus compañeros de cómo ha sido aprender con esta herramienta, esta dinámica de grupo no solo mejora sus habilidades sociales, sino que también permite que cada estudiante vea el problema desde diferentes perspectivas, lo que potencia su pensamiento racional.

Método Singapur

Según (Beatriz et al., 2019) manifiesta que las estrategias de enseñanza basadas en el método Singapur ayudaron a entender el impacto de la variabilidad en los procesos de enseñanza, tratando de que las actividades y las tareas escolares fueran sistemáticamente diversas. De esta manera los estudiantes con mayores dificultades tuvieran la oportunidad de lograr un buen aprendizaje, lo que dice que el aprender jugando ayuda a estrategias funcionales para el entendimiento matemático.

De igual manera, este método se basa en el modelo CPA (concreto, pictórico y abstracto), que permite a los estudiantes comenzar con materiales manipulativos para comprender conceptos matemáticos, mismo que facilita que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda mejorando su capacidad para resolver incógnitas y refuercen sus habilidades de razonamiento lógico.

Método heurístico (Polya)

El profesor en gran parte es el responsable de la actitud del estudiante al trabajar una temática, pues al presentar una clase lúdica, motiva al estudiante y le ayuda a comprender el método a través del juego y a confiar en sí mismo. De esa manera, se puede atribuir estos avances, al uso y aplicación del método heurístico de George Pólya el cual promueve que las estrategias didácticas y lúdicas mismas guían a que el estudiante se motive por aprender y tenga una actitud positiva frente a la resolución de problemas (Lucía Nathaly Sánchez-Cuastumal & Yanet del Socorro Valverde-Riascos, 2020)

Asimismo, la técnica proporciona a los estudiantes una serie de pasos claros para comprender el problema. Primero, deben formular un plan, luego ejecutarlo y, finalmente, revisar la solución, esta estructura les ayuda a organizar sus ideas y a

fomentar el pensamiento crítico. Además, el proceso les permite descomponer problemas complejos en partes más manejables y reflexionar sobre sus propias estrategias y errores. Esto no solo fortalece su confianza en su capacidad para resolver situaciones matemáticas, sino que también los prepara para enfrentar futuros desafíos con mayor seguridad.

6.1.6.3. Clasificación por contexto

Contexto escolar

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático se da a través de actividades estructuradas en el aula, donde los estudiantes resuelven problemas matemáticos y participan en ejercicios prácticos. Los profesores utilizan herramientas como materiales manipulativos, que permiten a los niños visualizar conceptos matemáticos de forma concreta.

Contexto cotidiano

Aquí los niños desarrollan su pensamiento lógico-matemático al aplicar lo que han aprendido en situaciones diarias. Por ejemplo, al hacer compras, calcular precios o dividir tareas en casa, utilizan las matemáticas de manera práctica y significativa, estas experiencias les permiten ver la relevancia de las matemáticas en su vida diaria, lo que fortalece su comprensión de los conceptos y les ayuda a tomar decisiones informadas, como cuándo ahorrar o cómo planificar una actividad.

Contexto tecnológico

Ofrece herramientas y recursos que enriquecen el aprendizaje de las matemáticas, los estudiantes pueden usar aplicaciones y juegos en línea que presentan desafíos matemáticos de forma interactiva, lo que hace que aprender sea más divertido y atractivo. También las simulaciones y programas educativos permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera visual, ayudándoles a entender mejor. Esta interacción con la tecnología no solo mejora sus habilidades matemáticas, sino que también les enseña a utilizar herramientas digitales para resolver problemas.

Contexto social

Se desarrolla a través de actividades en grupo y colaborativas, donde trabajan juntos para resolver enigmas, lo que les da la oportunidad de discutir y compartir diferentes enfoques y puntos de vista. Al comunicarse con sus compañeros, aprenden a justificar sus razonamientos y a considerar las ideas de los demás, lo que enriquece su aprendizaje, y no solo se puede dar en centros educativos sino también al momento de participar en proyectos comunitarios, también les permite aplicar sus habilidades matemáticas para resolver problemas reales, fomentando un sentido de responsabilidad y cooperación.

Contexto cultural

En el presente contexto los estudiantes conectan lo que aprenden con su propia historia y tradiciones. Al integrar ejemplos y problemas matemáticos que reflejan su vida y experiencias, los niños encuentran significado en lo que aprenden, al explorar diferentes enfoques matemáticos de diversas culturas, amplían su perspectiva y aprecian la diversidad de pensamientos. Este enfoque ayuda a que las matemáticas sean más inclusivas y relevantes, motivando a los estudiantes a involucrarse y participar activamente en su educación.

6.1.7. Ambientes de aprendizaje

El ambiente de aprendizaje no es solo un lugar físico, sino un medio donde se fomenta la interacción social y el desarrollo de habilidades. Los estudiantes participan activamente en procesos dinámicos que facilitan la construcción del conocimiento. Esto contribuye a formar individuos competentes y con pensamiento crítico, capaces de trabajar con metas y responsabilidades compartidas, lo que les permite verse como parte de un grupo o comunidad así lo menciona (Gómez Barbosa et al., 2021), p. 241.

También influyen las relaciones entre profesores y alumnos, la disposición del espacio, y el uso de tecnologías que motiven y faciliten el proceso de aprendizaje. En un ambiente bien diseñado, los estudiantes se sienten más cómodos, lo que

facilita que puedan aprender mejor y desarrollen sus habilidades de manera más efectiva.

6.1.7.1. Físico o presencial

Es crucial las clases presenciales ya que de esta manera comprenden mejor las asignaturas, es necesario tener un aula organizada y con materiales que puedan tocar y manipular, como figuras geométricas o ábacos, mismos que les ayuda a entender conceptos que a veces pueden parecer abstractos. De igual forma, en que se dispone el espacio, como los pupitres y los recursos visuales, facilita que los niños trabajen juntos y se involucren en la clase, lo que promueve su razonamiento.

Del mismo modo, al estar en un entorno presencial, los estudiantes pueden recibir ayuda directa del profesor y resolver sus dudas en el momento. En matemáticas, esto es especialmente importante porque a veces un pequeño error puede confundirlos mucho, y con la explicación del profesor al instante pueden corregirlo. *También tienen la oportunidad de hacer actividades en grupo, lo que no solo fortalece su comprensión de los temas, sino que les enseña a trabajar en equipo y a compartir sus ideas.*

6.1.7.2. Virtual o en línea

Según (González & Granera, 2021) este entorno facilita el desarrollo de destrezas y habilidades que son difíciles de alcanzar mediante métodos tradicionales. Específicamente, fomentan capacidades para buscar, seleccionar, organizar y gestionar nueva información. Además, promueven la autonomía en el proceso de aprendizaje y desarrollan actitudes que son esenciales para un aprendizaje efectivo. Esto también contribuye a mejorar la autoestima y la motivación interna de los estudiantes, así como su disposición para aceptar y entender diferentes puntos de vista, cultivando el respeto por los demás y sus opiniones.

El ambiente de aprendizaje en línea ofrece a los estudiantes una manera emocionante y flexible de estudiar matemáticas. A través de diversas plataformas digitales, se pueden explorar una variedad de recursos, como videos y juegos interactivos, que hacen que las matemáticas sean más divertidas y comprensibles.

Esta variedad les permite aprender a su propio ritmo, revisando los temas que les resultan más complicados y reforzando aquellos que ya dominan.

6.1.7.3. Híbrido

El ambiente de aprendizaje híbrido es una forma muy interesante de estudiar, ya que combina lo mejor de las clases presenciales con el aprendizaje en línea. En este enfoque, los estudiantes tienen la oportunidad de reunirse en el aula, donde pueden interactuar con sus compañeros y profesores de manera directa. Esta interacción cara a cara es valiosa porque les permite realizar actividades prácticas, como trabajar con objetos manipulativos que les ayuden a entender mejores conceptos matemáticos.

Al mismo tiempo, cuando están en casa, pueden acceder a recursos digitales, como videos y juegos, que refuerzan lo que aprendieron en clase. Esta combinación les da la flexibilidad de aprender a su propio ritmo, lo que es clave para desarrollar su autonomía y habilidades de autoaprendizaje.

6.1.8. Calidad educativa

6.1.8.1. Definición

La calidad educativa es clave para mejorar el aprendizaje, ya que las escuelas crean espacios de interacción. Además, la calidad educativa es un proceso continuo que demanda fortalecer las relaciones para optimizar los resultados. En un mundo que exige personas competentes, es necesario desarrollar una amplia variedad de habilidades, desde la lectura hasta el comportamiento ético. Por ello, las instituciones educativas están en un proceso de mejora constante, siempre en busca de alcanzar altos estándares de calidad (Ramírez Agurto & Tesén Arroyo, 2022)

Es la capacidad del sistema educativo para ofrecer experiencias que impulsen el desarrollo integral de los estudiantes, no se limita solo a la transmisión de conocimientos, sino que busca crear entornos de aprendizaje que promuevan tanto habilidades académicas como sociales y emocionales. Una educación de calidad responde a las necesidades particulares de cada estudiante, fomenta la equidad y forma individuos capaces de enfrentar los retos de la sociedad moderna.

6.1.8.2. Características

- Tiene un carácter relativo, pues depende de los factores normativos previamente establecidos para el sistema educativo (Barba Miranda & Karina Elizabeth Delgado Vadivieso, 2021), p. 296.
- La calidad implica unos valores y principios que modelan de forma ética y que se debe cumplir para un ambiente de aprendizaje motivador (Barba Miranda & Karina Elizabeth Delgado Vadivieso, 2021)
- **Currículo pertinente y actualizado**

En el aprendizaje es esencial contar con un currículo que se mantenga actualizado y relevante, este debe ajustarse a las demandas actuales, no solo enfocándose en resolver ejercicios matemáticos, sino en ayudar a los estudiantes a aplicar estos conceptos en situaciones reales. Es crucial que los contenidos fomenten el razonamiento lógico y sean útiles en la vida diaria, preparando a los estudiantes para enfrentar problemas prácticos.

De igual forma, el currículo debe estar diseñado para avanzar gradualmente, enfocándose en la comprensión profunda en lugar de la simple memorización de fórmulas. Es importante que los estudiantes encuentren en las matemáticas una herramienta para explorar el mundo que los rodea, resolver problemas de manera creativa y relacionar los conceptos con otras áreas de conocimiento.

- **Formación y desarrollo profesional docente**

Parte fundamental que los docentes reciban una formación y un desarrollo profesional constantes, mismo que deben estar al día con las últimas metodologías de enseñanza y las innovaciones en la materia, lo que les permitirá adaptar sus clases a las necesidades de sus alumnos y a los cambios en el entorno educativo.

También la formación no debe limitarse solo a la adquisición de conocimientos matemáticos, sino que los docentes aprendan a manejar diferentes estilos de aprendizaje y a crear un ambiente inclusivo en el aula. Esto significa que deben desarrollar habilidades para motivar a los estudiantes, ayudándoles a superar sus miedos o resistencias hacia las matemáticas.

- **Atención a la diversidad**

Es fundamental tomar en cuenta la diversidad para tengan una experiencia educativa enriquecedora, demostrando que cada estudiante es único, con sus propias habilidades, intereses y ritmos de aprendizaje. Por eso, es vital que los profesores adapten sus métodos de enseñanza para atender estas diferencias.

Por esta razón, se debe crear un ambiente inclusivo el cual es esencial, permitiendo que los estudiantes se sientan valorados y respetados, sin importar su nivel de habilidad. Promoviendo la colaboración entre compañeros a través de trabajos en grupo, de esa manera fomentando el aprendizaje y fortaleciendo las relaciones y la empatía en el aula.

6.1.8.3. Factores para una buena calidad educativa

- **Tecnología Educativa**

Las herramientas digitales, como aplicaciones interactivas y recursos en línea, ofrecen a los estudiantes oportunidades únicas para explorar conceptos matemáticos complejos. Al utilizar por ejemplo software que les permite visualizar problemas y practicar a su propio ritmo, los estudiantes se convierten en participantes activos en su educación, lo que puede aumentar su confianza y entusiasmo por aprender.

- **Clima Emocional Positivo**

Los estudiantes necesitan sentir que pueden expresar sus dudas sin temor a ser juzgados, cuando los profesores fomentan un ambiente seguro y acogedor, los estudiantes se sienten más cómodos para explorar y experimentar. Esta libertad les permite cometer errores y aprender de ellos, lo cual es una parte esencial del proceso educativo.

- **Colaboración entre Estudiantes**

La colaboración entre compañeros es clave para el éxito en el aprendizaje. Fomentar el trabajo en equipo no solo ayuda a los estudiantes a compartir ideas y enfoques diferentes, sino que también fortalece sus habilidades sociales, al

enfrentarse a problemas juntos, los estudiantes aprenden a comunicarse y a respetar las opiniones de los demás, habilidades que les serán útiles tanto en la escuela como en su vida diaria.

- **Desarrollo de Habilidades Socioemocionales**

Es esencial porque permite enseñar a los estudiantes habilidades como la resiliencia y la comunicación les ayuda a enfrentar desafíos con confianza y a manejar el estrés que a veces acompaña al aprendizaje. Estas habilidades no solo benefician su rendimiento académico, sino que también contribuyen a su crecimiento personal.

6.2. Teoría Legal

Constitución de la República del Ecuador (CRE).

Art. 347 manifiesta que será responsabilidad del estado, fortalecer la educación pública y la coeducación implica mejorar de forma continua la calidad, ampliar la cobertura y asegurar que las instituciones educativas públicas cuenten con la infraestructura y equipamiento adecuados. Así mismo, es esencial integrar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, facilitando la vinculación entre la enseñanza y las actividades productivas o sociales. Estas herramientas digitales, al ser incorporadas en el aula, juegan un papel crucial en el aprendizaje matemático al ofrecer recursos interactivos que mejoran la comprensión y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Asamblea Nacional del Ecuador. (2008).

Código de la niñez y adolescencia.

El Art. 37 se refiere al derecho a la educación, donde niños, niñas y adolescentes tiene derecho a una educación de calidad, con docentes capacitados, materiales didácticos, laboratorios, locales e instalaciones adecuadas, así como con un entorno propicio para el aprendizaje que es fundamental para su desarrollo integral. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial, desde los cero hasta los cinco años, a través de programas y proyectos flexibles, adaptados a las necesidades culturales de los educandos. Además, el uso de herramientas digitales en este contexto facilita el aprendizaje matemático, ofreciendo recursos interactivos y dinámicos que refuerzan la comprensión. Código de la Niñez y Adolescencia (2017, p. 4).

El Art. 45 determina el derecho a la información, donde los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho de buscar y seleccionar información, así como de utilizar diversos medios y fuentes de comunicación, dentro de los límites que establece la ley y bajo la supervisión de la patria potestad. Es responsabilidad del Estado, la sociedad y la familia garantizar que reciban información adecuada, veraz y diversa, además de ofrecerles una educación crítica que les permita ejercer estos derechos de manera consciente. En este articulo juega un papel esencial la

tecnología, facilitando el acceso a recursos interactivos que apoyan el aprendizaje matemático, promoviendo una mejor comprensión de los conceptos y fortaleciendo su desarrollo intelectual. Código de la Niñez y Adolescencia (2017, p. 5).

Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Art 26. menciona que toda persona tiene derecho a la educación, que debe ser gratuita al menos en la enseñanza básica, la cual será obligatoria. La educación técnica y profesional debe ser accesible, y el acceso a la educación superior será igual para todos, en función de sus méritos. El objetivo de la educación es el desarrollo integral de la personalidad humana, promoviendo el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales, fomentando la comprensión y la paz entre naciones y grupos étnicos o religiosos, y apoyando las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz. Además, los padres tienen el derecho preferente de decidir el tipo de educación que recibirán sus hijos. Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948, pp. 5-6).

Currículo 2016 del Ecuador

Este impulsa el uso de tecnologías en la enseñanza de las matemáticas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos y mejorar las competencias de los estudiantes. Se promueve el uso de herramientas tecnológicas como software educativo, simuladores y aplicaciones interactivas que permiten a los estudiantes visualizar problemas y realizar ejercicios dinámicos. Esto les ayuda a desarrollar habilidades de razonamiento lógico y resolución de problemas, además de fomentar un aprendizaje más autónomo.

Los docentes juegan un papel clave al integrar la tecnología en sus clases, creando actividades que motiven la participación activa y el trabajo colaborativo. Al emplear recursos digitales, los estudiantes pueden reforzar su aprendizaje a través de la práctica autónoma y recibir retroalimentación en tiempo real, lo que contribuye a una comprensión más sólida de los contenidos matemáticos. Currículo de EGB y BGU, (2016).

UNESCO

La educación es fundamental para el desarrollo de una sociedad equitativa y próspera así lo manifiesta la UNESCO. Es considerada una inversión clave para fomentar el bienestar social y económico. De acuerdo con el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, toda persona tiene derecho a la educación. Sin embargo, millones de niños aún no acceden a ella. El Objetivo del Desarrollo Sostenible 4 se enfoca en asegurar una educación inclusiva y de calidad para todos, superando barreras como la desigualdad de género y la inclusión de personas con discapacidad. (Organización de las Naciones Unidas, 1948).

Ministerio de Educación

El Ministerio de Educación del Ecuador promueve la integración de tecnologías en la educación como una forma de enriquecer el aprendizaje de los niños. Estas herramientas permiten que los estudiantes accedan a experiencias de aprendizaje más interactivas y dinámicas, facilitando la comprensión de conceptos complejos. De igual manera, el Ministerio se enfoca en garantizar que estas tecnologías sean accesibles para todos, trabajando para reducir la brecha digital en zonas rurales y capacitando a los docentes en el uso eficaz de herramientas tecnológicas dentro del aula. Ministerio (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).

6.3. Teoría Referencial

Variable independiente

Presentaciones digitales como herramienta didáctica.

Título de la Investigación	Autor/es	Año de publicación	Referencias	Formato	Resumen	Contribución
Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia.	Guido Alberto Zambrano-Orellana, Maira Johana Moreira-Ponce, Freddy Fernando Morales-Zambrano y Dany	2021	Zambrano, O. G. A., Moreira, P. M. J., Morales, Z. F. F., & Amaya, C. D. R. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol. 6,*	Artículo en línea de la Revista Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional	El presente artículo refiere cómo contribuye el uso de los recursos virtuales en el aprendizaje y el desarrollo de conocimientos, destrezas y competencias. También, destaca el impacto que	El artículo aporta una mejor percepción acerca de los beneficios que tienen los recursos virtuales dentro del proceso educativo. A pesar de ello, nuestra

	Rodrigo Amaya-Conforme.		*No. 4, 2021, Págs. 73-87, 6*(4).		tendrá la implementación de las TIC, especialmente durante la pandemia de Covid- 19. Por otro lado, manifiesta la importancia que tiene la integración de recursos interactivos para facilitar la educación en situaciones de emergencia o no, de modo que, los	investigación profundiza la incidencia que tendrán las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática por medio de presentaciones visuales. Si bien es cierto, la enseñanza dinámica e interactiva mejora el rendimiento académico y

					estudiantes sean participes de diversas modalidades de aprendizaje.	facilita la adquisición, construcción y la aplicación del conocimiento.
Herramientas digitales para la enseñanza de Matemáticas en pandemia Usos y aplicaciones de Docentes	Jorge Andrés Orellana-Campoverde y Juan Carlos Erazo-Álvarez	2021	Orellana-Campoverde, J. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza de Matemáticas en pandemia: Usos y aplicaciones de Docentes. *EPISTEME KOINONIA*, *4*(8). https://doi.org/10.35381/e.k v4i8.1348	Artículo en línea de la Revista EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes	El artículo menciona la importancia que tiene el uso de herramientas digitales para el aprendizaje-enseñanza de matemática en situaciones de emergencia (pandemia). Por otro lado, destaca	El texto contribuye con ideas concretas para mejorar el proceso de enseñanza por parte de los docentes al implementar las herramientas didácticas para el aprendizaje. Además,

					el escaso conocimiento que existe por parte de los docentes al utilizar las herramientas digitales. Por tal razón, se platea la accesibilidad a capacitaciones para el desarrollo de habilidades tecnológicas por parte de los docentes.	menciona que su desconocimiento impide el uso de recursos tecnológicos. Así mismo, nuestra investigación recalca el efecto positivo que tendrá el uso de las herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Y manifiesta la importancia de adaptar los

						materiales, herramientas y recursos educativos en pro de desarrollar el conocimiento en cada uno de los estudiantes. Por ese motivo, es fundamental que los docentes estén en constante aprendizaje para brindar una educación de calidad que se adapte a las

						diferentes necesidades e interese de los estudiantes.
Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa	Aurioles y María Eugenia Walss.	2021	Walss Aurioles, M. E. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación.* https://doi.org/10.51302/tce.2021.575	Artículo en línea de la Revista Tecnología Ciencia y Educación	El presente articulo da a conocer 10 herramientas que permitirán a los estudiantes dar rienda suelta a su imaginación, ayuda a crear actividades divertidas y efectivas. Las evaluaciones aburridas ya no	El tema propone una visión amplia para el mejoramiento de los conocimientos de los estudiantes sin embargo nuestra investigación proyecta un mejor cambio en la forman que enseñamos y

					son una opción con estas nuevas herramientas ya que se podrá diseñar pruebas y tareas que no solo ayudará a conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes, sino también los motivará a seguir mejorando cada día, de esta manera las TIC es una aliada para cambiar la evaluación a una	aprendemos los conocimientos matemáticos. Para esto se plantea la herramienta de las presentaciones digitales la cual permite a los niños y niñas sumergirse en un entorno de aprendizaje dinámico y sobre todo personalizado, a través de esta herramienta se

					experiencia enriquecedora para sus conocimientos.	ensambla actividades que desarrollen su imaginación y sus habilidades. Con la herramienta que se mencionó pueden recibir retroalimentación lo cual permite identificar sus errores y debilidades de esa manera fortalecer sus falencias.

Recursos Digitales en Educación Superior: TikTok como herramienta didáctica	Acevedo Borrega, Jesús Sosa-Díaz, María José, Porras Masero Isabel y González Fernández Alberto	2022	Acevedo Borrega, J. (2022). Recursos Digitales en Educación Superior: TikTok como herramienta didáctica. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa.* https://doi.org/10.30827/digibug.77646	Artículo en línea de la revista ReiDocrea, volumen 11, número 54.	Este texto da a conocer una actividad en la que estudiantes de Educación Infantil usaron TikTok para crear videos explicando un método de enseñanza. La idea era ver si TikTok ayuda a mejorar sus habilidades para comunicarse y resumir ideas. Después de analizar 57	El articulo contribuye ya que presente una herramienta con mucha fluencia en los estudiantes como lo es el Tik Tok por lo tanto contribuye de manera significativa a nuestra investigación. De igual manera el proyecto contribuye ya que va de la mano con las

					videos y encuestar a 50 estudiantes, se concluyó que valoran la experiencia, destacando la creatividad, diversión y motivación que les generó. Aunque hay algunas limitaciones en el estudio, se cree que TikTok puede ser útil para aprender de manera más	herramientas digitales ofreciendo aplicarse en la enseñanza de la matemática, promoviendo la creatividad y el interés en los estudiantes, lo que puede ser clave para captar su atención en el aprendizaje de conceptos matemáticos, haciéndolo más dinámico y participativo.

					independiente y práctica.	Así, el uso de las TIC en educación se alinea con la necesidad de integrar recursos digitales en la enseñanza de las matemáticas, favoreciendo un aprendizaje más significativo.
Estrategias didácticas para generar situaciones de aprendizaje significativo en	Diana Carolina Altamirano Loor y	2023	Altamirano-Loor, D., & Mera-Vera, F. (2023). Estrategias didácticas para generar situaciones de aprendizaje significativo en matemáticas utilizando	Artículo en línea de la revista "Dominio de las Ciencias".	El problema está en que, hoy en día, el uso de las TIC sigue siendo un desafío para crear	Tanto la investigación propuesta como el estudio mencionado coinciden en que

matemáticas utilizando herramientas digitales.	Freddy Alfredo Mera Vera		herramientas digitales. *Dominio de Las Ciencias*, *9*(1).		aprendizajes importantes en las escuelas. El propósito de este estudio fue llevar a cabo una estrategia de enseñanza basada en el uso adecuado de las herramientas digitales para mejorar la representación. La metodología fue mixta: en el enfoque cualitativo se realizó una	las computadoras pueden ser una herramienta muy útil para aprender matemática. El problema es que no siempre se usan de manera correcta, en este estudio se profundiza de mejor manera las herramientas digitales utilizando materiales como presentaciones

					entrevista a 5 profesores, y en el enfoque cuantitativo se aplicó una prueba inicial a 47 estudiantes, quienes recibieron clases para aprender a usar el simulador aritmético PhET, disponible en Google Drive y usando un SITES.	digitales dentro de las mismas están: Canva y PowerPoint que llegan a los estudiantes permitiendo entender mejor los conceptos e ideas relacionado con la matemática.

Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Variable dependiente

Aprendizaje de la matemática.

Título de la Investigación	Autor/es	Año de publicación	Referencias	Formato	Resumen	Contribución
El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas.	Ruth Alesshandra Tapia Reyes y Jaimin Murillo Antón	2020	Tapia Reyes, R. A., & Murillo Antón, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de La Investigación*, *5*(2). https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322	Artículo en línea de la Revista el muro de la investigación.	En la revista menciona el Método Singapur para la enseñanza-aprendizaje de la matemática ya que aprender esta materia es un poco difícil para muchos niños. Es por esta razón que los profesores buscan nuevas	El Método Singapur, con su enfoque en la manipulación de objetos y la representación gráfica, sienta las bases para un aprendizaje más profundo de las matemáticas. Sin embargo, tiende a ser un

					herramientas y formas de enseñar, es así que el método mencionado anteriormente ayuda a los niños a entender de manera más fácil y divertida la matemática. Consta de usar objetos con diferentes tamaños o formas para luego tocar y sentir los números de ese modo pueden dibujar o	poco tradicional ya que algunas características de este método ya fueron comprobadas, de esta manera nuestro proyecto dará mejores resultados porque irán de la mano con las presentaciones digitales, ya que si fusionamos estas dos herramientas permitirán personalizar

					escribir lo que están haciendo y al final usan estos número y símbolos que gracias a este método lo pueden lograr, es así que los niños pueden aprender y hallan gusto por esta materia.	mejores experiencias de aprendizaje, donde los profesores pueden crear presentaciones adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo ejemplos y ejercicios específicos. Además, esta herramienta digital permite una

						retroalimentación instantánea, lo que fortalece el proceso de aprendizaje e identifica fortalezas y debilidades.
La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje.	Karen Natalia Patiño Contreras, Raúl Prada Núñez, y César Augusto Hernández Suárez	2021	Patiño Contreras, K. N., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista Boletín Redipe, 10*(9). https://doi.org/10.36260/rbr.v10i9.1453	Artículo en línea de la revista Boletín Redipe	Este artículo habla de cómo debe un estudiante resolver problemas de matemáticas, los autores analizan como los docentes solo dan sus	El documento tiene muy buenos aportes dentro del ámbito de la matemática, explicando cómo la resolución de problemas

					clases sin saber el porqué de la misma. Esto hace que los estudiantes solo memoricen lo que dice el maestro no dando lugar a cómo debe resolver un problema, la investigación encontró que es importante que los docentes guías ayuden a entender el significado de problema en el ámbito educativo,	ayuda al entendimiento de los estudiantes, sin embargo, nuestra investigación contribuirá con información valiosa que vayan de las manos fomentando un aprendizaje más dinámico, ofreciendo la posibilidad de desglosar un problema, pero

					además se reconoció la necesidad de investigar a profundidad que es lo que los profesores consideran un problema matemático y como presentan a los alumnos.	con la herramienta de las presentaciones digitales. Utilizando así recursos atractivos que fomentan de mejor manera el entendimiento a la hora de resolver un problema no solo matemático sino de cualquier otra asignatura. De este modo las

						herramientas digitales se integra a la resolución de problemas promoviendo un aprendizaje significativo
El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática.	María del Rosario Rodríguez Cubillo, Héctor del Castillo y Blanca Arteaga Martínez	2021	Rodríguez-Cubillo, M. del R., Del Castillo, H., & Arteaga Martínez, B. (2021). El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática. *ENSAYOS. Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, *1*(36).	Artículo en línea de la revista Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete	El presente estudio da a conocer como los juegos de los móviles ayudan al aprendizaje de los niños en la matemática, para eso los autores de esta investigación	Los juegos móviles relacionado con la matemática son una herramienta fantástica que permite a los niños no solo despejar su

			https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i1.2631		han hecho varios estudios científicos sobre el tema. Este estudio muestra que tiene mucha relevancia jugar con apps al momento de aprender matemática, ya que muchos niños entienden y disfrutan y suelen cambiar sus actitudes de manera positiva.	mente sino también aprender, pero si lo llevamos un poco más allá y combinado estos juegos con una herramienta como lo es las presentaciones visuales, crearemos un toque personalizado que haga más efectivo el aprendizaje de los estudiantes. Donde los

						docentes puedan adaptar esta herramienta didáctica a las necesidades de los niños y niñas utilizando ejemplos, ejercidos y juegos que se presente en una pantalla donde todos puedan visualizar. De esa forma crearemos un ambiente donde todos participen por igual

						desarrollando habilidades en equipo y permitiendo a los estudiantes explorar conceptos a su propio ritmo.
Papel de las situaciones adidácticas en el aprendizaje matemático. Una mirada crítica desde el enfoque ontosemiótico	Juan D. Godino, María Burgos y Miguel R. Wilhelmi	2020	Godino, J. D., Burgos, M., & Wilhelmi, M. R. (2020). Papel de las situaciones adidácticas en el aprendizaje matemático. Una mirada crítica desde el enfoque ontosemiótico. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, *38*(1).	Artículo en línea de la revista de Investigación y Experiencias Didácticas	La idea de que aprendemos mejor cuando nos enfrentamos a desafíos, como si estuviéramos explorando un territorio desconocido, es central en la teoría	La investigación tiene un enfoque muy positivo que aporta al proyecto propuesto, pero tienen falencias notables que damos solución con

			https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2906		de cómo enseñamos matemáticas. Esta teoría sugiere que los estudiantes aprenden más cuando tienen la oportunidad de descubrir las cosas por sí mismos, sin que el profesor les diga todo. Sin embargo, algunos expertos creen que esta idea, aunque buena, no siempre funciona cuando se trata de	herramientas digitales para enseñar matemáticas. El uso de recursos tecnológicos, como simuladores y plataformas interactivas es lo que plantea para este vacío, con este material, no solo promueve el descubrimiento autónomo, sino que también facilita la

					aprender matemáticas complejas. En este estudio, proponemos una forma diferente de enseñar matemáticas, en la que el profesor y los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas. Creemos que esta manera de enseñar, basada en el diálogo y la colaboración, es la mejor para	comprensión de temas complejos, proporcionando una forma visual y práctica de interactuar con el contenido. El estudio mencionado refuerza como los profesores ayudan a los estudiantes a integrarse con las herramientas digitales, esta idea al mostrar cómo la

					presentar a los estudiantes conceptos matemáticos nuevos y difíciles.	colaboración entre profesores y estudiantes puede integrarse con herramientas digitales para tener un mejor aprendizaje en las matemáticas.
Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática	José Ismael González y Julia Granera	2021	González, J. I., & Granera, J. (2021). Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista científica de FAREM-Estelí.* https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607	Artículo en línea de la revista científica de FAREM-Esteli	El presente articulo habla del objetivo principal de esta investigación el cual fue explorar cómo se han utilizado los	La investigación ofrece una visión general sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza de

					entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en la enseñanza de las matemáticas. Mediante una revisión sistemática de estudios publicados en los últimos diez años, se analizaron las características y los resultados de diferentes investigaciones sobre este tema. Las fuentes consultadas	esta materia, lo cual coincido ya que el EVA es una herramienta muy prometedora para enriquecer los conocimientos de los estudiantes. A partir de este fundamento, se destaca la importancia que tienen las herramientas digitales mismas que ofrecen

					incluyeron bases de datos académicas y motores de búsqueda especializados. Los hallazgos de esta revisión sugieren que los EVA representan una herramienta prometedora para enriquecer las experiencias de aprendizaje en matemática.	experiencias de aprendizaje más completas y personalizadas la cual va de la mano para el aprendizaje matemático.

Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1 Enfoque de investigación

Nuestro trabajo de investigación cuyo tema es: Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril" parroquia Santa Fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025, se sustentó a través de la problemática educativa en mención. Por tal razón, el enfoque de la investigación es cuali- cuantitativa.

Cuantitativo. Porque los resultados de las investigaciones de campo estuvieron sometidos a un análisis mediante la creación de cuadros y gráficos, lo que permitió dar solución al problema en estudio.

Cualitativo. Porque permitió comprender a profundidad las percepciones, opiniones y experiencias de los actores educativos involucrados docentes y estudiantes respecto al uso de herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática.

7.2 Diseño o tipo de estudio

El diseño de nuestra investigación es de tipo explicativo y descriptivo, ya que se manipulará de manera intencional una variable independiente para observar sus efectos sobre una variable dependiente. Por lo tanto, el estudio será tanto explicativo como descriptivo.

Tipo de estudio explicativo

La investigación posibilitó detectar los factores determinantes en relación a los comportamientos de la variable independiente: Herramientas didácticas digitales y la variable dependiente: Aprendizaje la matemática.

Tipo de estudio descriptivo

La investigación descriptiva fue útil para manejar las variables del estudio y verificar su relación cercana, lo que facilitó el procesamiento de los resultados

obtenidos a partir de los instrumentos de recolección de datos primarios de las entrevistas. Lo que a su vez permitió determinar los escenarios y cualidades vinculadas al tema, combinando ambos aspectos en el contexto, así como en los modelos de comportamiento a analizar.

7.3. Métodos

Nuestro trabajo de investigación se trabajó con el método bibliográfico documental y la investigación de campo.

Método bibliográfico documental

Esta investigación se fundamentó en libros, artículos de revistas y en la revisión de fuentes en línea como parte del respaldo bibliográfico. La investigación tuvo una propuesta factible y permitió identificar los beneficios del uso de herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática, destacando su impacto a nivel educativo.

Investigación de campo

La investigación favorece en la recolección de información de manera directa al interactuar con la problemática en el lugar de los hechos para obtener los datos necesarios. Es un método integral que proporciona una comprensión más profunda del estudio en cuestión.

7.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnicas e instrumentos de datos comprenden un conjunto de procedimientos y actividades organizadas y orientadas a la recolección de datos o información necesaria para dar respuesta a la pregunta de investigación (Hernández & Duana, 2020). Por otra parte, las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de datos deben ser confiables, objetivos y deben tener validez para proporcionar resultados reales y confiables.

Las técnicas e instrumentos fundamentales en la recolección de información se utilizaron en razón a nuestro tema de investigación: Herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática en los niños de sexto año de Educación

General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.

Entrevista

Las entrevistas involucran a dos personas: el entrevistador y el entrevistado. El primero hace realiza preguntas detalladas al segundo, esta actividad funciona como un filtro para avanzar a una etapa posterior en la investigación. El objetivo de la entrevista es establecer una relación sincera con el entrevistado, lo que permite obtener resultados más concretos y específicos. En este caso, la entrevista fue realizada a los profesores de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

Encuesta

La encuesta es una técnica de investigación utilizada para recopilar datos de una población específica, a través de un conjunto de preguntas previamente estructuradas. Su propósito es obtener información relevante sobre opiniones, actitudes o comportamientos relacionados con un tema determinado. Las encuestas pueden aplicarse de forma oral o escrita, y su diseño debe ser coherente con los objetivos del estudio, garantizando claridad, sencillez y pertinencia.

Cuestionario

Es una herramienta que permite recolectar información mediante la utilización de un conjunto estructurado de preguntas diseñadas para obtener datos sobre un tema en específico. Dependiendo del enfoque del estudio, las preguntas pueden ser abiertas, cerradas o mixtas. Por otro lado, el cuestionario debe ser claro, breve y estar enfocado en los objetivos de la investigación.

7.5 Universo y muestra

Población

La población está conformada por un total de 17 personas, distribuidas en 1 docente y 16 estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "23 de Abril".

Muestra

Se trabajará con la totalidad de la población debido a su reducida cantidad de participantes. Por lo tanto, no se aplica la fórmula de cálculo de la muestra ya que la población es pequeña.

SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
DOCENTE	**1**		**1**
ESTUDIANTE	**10**	**6**	**16**

Fuente: Rectorado de la Unidad Educativa "23 de abril" del año lectivo 2024-2025.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

7.6 Procesamiento de la información

El procesamiento de la información recolectada se llevará a cabo en diversas etapas. En primer lugar, se organizan y clasifican los datos obtenidos de la entrevista.

Por consiguiente, los datos serán codificados y agrupados para facilitar su interpretación. Para ello, se utilizarán herramientas didácticas digitales para manejar la información de manera eficiente. El análisis permitirá extraer conclusiones fundamentadas acerca del uso de las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática.

Operacionalización de variable independiente: Herramientas didácticas digitales

Profesor

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento
Herramientas didácticas digitales	La investigación desarrollada por Bersosa & Álvarez (2021) examina ideas concretas para mejorar el proceso de enseñanza por parte de los docentes al implementar las herramientas didácticas digitales para el aprendizaje. Además, menciona que el escaso conocimiento impide el uso de recursos y	Estas herramientas son métodos que utilizan la tecnología, destinados para mejorar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas incluyen aplicaciones interactivas, entornos educativos y programas digitales que permiten la creación de	Equipamiento tecnológico	Recursos audiovisuales	¿Considera usted que el uso de herramientas didácticas digitales potencia el aprendizaje de los estudiantes? ¿Usted emplea recursos y herramientas digitales para desarrollar el aprendizaje?	Preguntas abiertas	Entrevista
			Herramientas digitales	Dispositivas y guías.	¿Qué actividades realiza para captar la atención de	Preguntas abiertas	Entrevista

	materiales tecnológicos. Así mismo, recalca el efecto positivo que tendrá el uso de las herramientas digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Y manifiesta la importancia de adaptar los materiales, herramientas y recursos educativos en pro de desarrollar el conocimiento en cada uno de los estudiantes.	material didáctico como videos educativos y juegos digitales. De igual manera, hace el aprendizaje más accesible, permitiendo adaptar estas herramientas a las necesidades que tiene cada estudiante y facilitando la comprensión de conceptos complejos. Esto contribuye a nuestra investigación proporcionando una comprensión más profunda sobre la			los estudiantes al momento de impartir las clases? ¿De qué manera las herramientas digitales fortalecen las habilidades para la resolución de problemas matemáticos?		
			Gamificación	Juegos matemáticos	En su opinión, ¿el uso de presentaciones digitales llamativas y creativas contribuye a que los estudiantes comprendan mejor los temas del área	Preguntas abiertas	Entrevista

		efectividad e impacto que tienen las herramientas digitales en el aprendizaje.			de matemática?		

Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Operacionalización de variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Profesor

Variable	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Dimensiones**	**Indicadores**	**Ítems**	**Escala de medición**	**Instrumento**
Aprendizaje de la matemática	El estudio del presente artículo de Patiño, Prada, y Hernández, (2021) habla de cómo debe un estudiante resolver problemas de matemáticas, los autores analizan como los docentes solo dan sus clases sin saber el porqué de la mismo. Esto hace que los estudiantes	Se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y comprenden conceptos, principios y habilidades en matemáticas. Este aprendizaje implica no sólo memorizar patrones o procedimientos, sino también desarrollar la capacidad de pensar	Aprendizaje matemático	Nivel de comprensión	¿Cree usted que la implementación de estrategias innovadoras fortalece el aprendizaje matemático? ¿Considera que los estudiantes logran relacionar adecuadamente los conceptos matemáticos al introducir un nuevo tema mediante las herramientas tecnológicas?	Preguntas abiertas	Entrevista

	solo memoricen lo que dice el maestro no dando lugar a cómo debe resolver un problema, la investigación encontró que es importante que los docentes guías ayuden a entender el significado de problema en el ámbito educativo, además se reconoció la necesidad de investigar a profundidad que es lo que los profesores consideran un problema	lógicamente, analizar críticamente y resolver problemas. En este proceso, los estudiantes desarrollan sus conocimientos conectando sus ideas, aplicando estrategias y validando sus resultados. Esto les permite utilizar las matemáticas como herramienta para interpretar y resolver situaciones cotidianas. Por otro lado, contribuye a nuestro proyecto	Pensamiento lógico-matemático	PowerPoint	¿Usted considera que el PowerPoint y otras herramientas didácticas digitales relacionada con la misma ayuda a mejorar el pensamiento lógico en el estudiante?	Preguntas abiertas	Entrevista
			Estilos para enseñar matemática	Videos educativos	¿Observa que sus estudiantes muestran interés en el aprendizaje mediante videos educativos y diapositivas? ¿Cree que el uso de videos educativos o presentaciones interactivas	Preguntas abiertas	Entrevista

	matemático y como presentan a los estudiantes.	facilitando una mejor comprensión sobre las herramientas didácticas digitales.			fomenta una mejor participación y comprensión por parte de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales?		

Fuente investigador elaborado por: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

8. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

8.1. Análisis e interpretación de datos entrevista para la docente

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE

PREGUNTA	RESPUESTAS	INTERPRETACIÓN
1. ¿Considera usted que el uso de herramientas didácticas digitales potencia el aprendizaje de los estudiantes?	Claro que sí potencia el aprendizaje porque a los niños les llama un poco más la atención y tienen un aprendizaje más significativo. Por ese motivo, hoy en día los profesores involucran las TIC dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje debido a la cantidad de beneficios que aportan para la comprensión de los contenidos en cualquier área del conocimiento.	El profesor menciona que el uso de herramientas didácticas digitales si potencia el aprendizaje, ya que promueve la participación activa-dinámica y facilita la comprensión de los contenidos. Así mismo, recalca que su integración en la educación aporta muchos beneficios para profesores y estudiantes.
2. ¿Usted emplea recursos y herramientas digitales	Sí, de vez en cuando se utiliza un infocus para dar una clase con un	Según lo expresado por el profesor, sí hace uso de las herramientas digitales

para desarrollar el aprendizaje?	mayor énfasis, con la finalidad de que los niños tengan un poco más de conocimiento. Incluso, utilizo algunas redes sociales para buscar contenido e información acerca de la temática que se impartirá en clases, ya que en las redes sociales se encuentra más información que en los textos escolares.	ya que promueven un aprendizaje más dinámico y personalizado. Por lo tanto, sugiere que al tener una vasta cantidad de información y recursos tecnológicos se puede evidenciar mejores resultados en el aprendizaje de los niños.
3. ¿Qué actividades realiza para captar la atención de los estudiantes al momento de impartir las clases?	Se les da clases donde ellos puedan construir su propio conocimiento, mediante actividades dinámicas y prácticas. Es decir, intento adaptar diferentes actividades teniendo en cuenta métodos y estrategias pedagógicas que llamen la atención de los estudiantes y les permita aprender mediante la práctica al momento de desarrollar las actividades académicas.	De acuerdo con lo mencionado por el profesor, manifiesta que utiliza actividades dinámicas que fomenten la participación y que contenga un enfoque interactivo para captar su atención, estimular su creatividad y mejorar su comprensión.

4. ¿Cree usted que la implementación de estrategias innovadoras fortalece el aprendizaje matemático?	Sí, ya que con las matemáticas se debe implementar muchas estrategias, dentro de ellas tenemos lo que son las redes sociales, las cuales los niños usan a diario y aprenden mucho observando lo que le convierte una herramienta realmente positiva para su aprendizaje. De ahí muchos métodos que se desconoce y debería llamarnos más la atención ya que con ellos los chicos aprenden más dinámicamente.	Según la versión del profesor, manifiesta que usar herramientas innovadoras como las redes sociales ayuda a que el aprendizaje se haga más fácil, de igual manera sugiere que se debe aprender más sobre estas metodologías, para mejorar la construcción de los conocimientos por parte de los niños.
5. ¿Usted considera que el PowerPoint y otras herramientas didácticas digitales relacionada con la misma ayuda a mejorar el pensamiento lógico en el estudiante?	Sí, porque igual el uso de tecnologías informáticas les ayuda a los chicos a desarrollar mucho más el conocimiento y he visto que gracias a estas metodologías elaboran contenidos como mapas conceptuales diagramas, dándonos a	El profesor afirma que la herramienta como el PowerPoint ayuda a desarrollar el pensamiento lógico y sobre todo organizado. De igual manera, manifiesta que el uso de tecnología favorece a que la clase sea más dinámica y práctica.

	conocer que si ayuda este tipo de materiales de igual manera ayuda a retener información de una clase que se da fortaleciendo su análisis y como se debe hacer las actividades correctamente.	
6. ¿Observa que sus estudiantes muestran interés en el aprendizaje mediante videos educativos y diapositivas?	Sí les llama más la atención porque no es como una clase tradicional es decir dar una clase con videos por ejemplo de ciencias naturales digamos sobre los dinosaurios al dar una clase explicativa donde los chicos no se van a verse motivamos en cambio al ver un vídeo realmente de los dinosaurios a la clase les llamara poquito más la atención y si es más significativo ya que las herramientas tecnológicas se debería implementar en todas las instituciones que	El profesor manifiesta que los videos educativos ayudan a captar mejor la atención de los estudiantes, por ello, se deberían implementar en cada una de las instituciones. Permitiendo que las clases sean más atractivas para los niños.

	prácticamente no se lo hace hoy en día.	
7. ¿De qué manera las herramientas digitales fortalecen las habilidades para la resolución de problemas matemáticos?	Estos materiales digitales ayudan a que los estudiantes incrementen su habilidad mental y potencian el desarrollo de las habilidades.	El profesor menciona que las herramientas digitales tienen un impacto positivo ya que, no solo facilita la comprensión de los contenidos académicos, sino también fomenta las habilidades esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes.
8. En su opinión, ¿el uso de presentaciones digitales llamativas y creativas contribuye a que los estudiantes comprendan mejor los temas del área de matemática?	En mi caso, considero que utilizar correctamente las presentaciones digitales ayuda a potenciar sus habilidades cognitivas como la atención y el razonamiento. Lo que sugiere, un mejor aprendizaje y comprensión por parte de los estudiantes.	El profesor afirma que, el uso correcto de presentaciones digitales facilita el desarrollo de habilidades cognitivas, lo que mejora significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
9. ¿Considera que los estudiantes logran relacionar adecuadamente los conceptos matemáticos	Todo dependería de la planificación y el buen uso de las herramientas tecnológicas. Si bien es cierto el uso de las	El profesor resalta que, las herramientas tecnológicas permiten adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales

al introducir un nuevo tema mediante las herramientas tecnológicas?	herramientas tecnológicas permiten personalizar el aprendizaje y hacer que la enseñanza sea dinámica e interesante lo que genera un mayor interés para aprender.	de los estudiantes y hacer que las clases sean más interactivas y atractivas, en razón de construir, adquirir y aplicar los conocimientos de cualquier tema de matemática.
10. ¿Cree que el uso de videos educativos o presentaciones interactivas fomenta una mejor participación y comprensión por parte de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales?	Esto sería un 50% de los dos para poder fomentar la comprensión en el estudiante y a su vez el desarrollo cognitivo. Sin embargo, los videos educativos y otros recursos que integran la tecnología sin duda alguna mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	Según lo expresado por el profesor, los métodos tradicionalistas y métodos que integran las TIC permiten comprender y adquirir conocimientos en las diferentes áreas del saber. Además, destaca que estas herramientas tecnológicas tienen un impacto significativo en la mejora del aprendizaje, al hacerlo más dinámico y efectivo.

Fuente: Docente de la Unidad Educativa “23 de abril” de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

8.2. Encuesta dirigida a los estudiantes

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

	ÍTEMS	SI	NO
1	¿El docente utiliza herramientas digitales como videos o juegos para enseñar matemática?		
2	¿Le gusta aprender matemática usando herramientas digitales?		
3	¿Le parece divertidas y dinámicas las clases de matemática al integrar las herramientas digitales?		
4	¿Prefiere aprender matemática con Herramientas digitales en lugar de cuadernos y libros?		
5	¿Le gustaría que las tareas de matemática se hagan en aplicaciones o juegos digitales?		
6	¿Le gustaría tener clases de matemáticas con computadoras?		
7	¿Las Herramientas digitales ayudaron a entender mejor los temas de matemática?		
8	¿Existe infraestructura adecuada para impartir clases con Herramientas didácticas digitales?		

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “23 de abril” de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

8.3. Análisis e interpretación de la encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Pregunta 1: ¿El docente utiliza herramientas digitales como videos o juegos para enseñar matemática?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	31%
NO	11	69%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

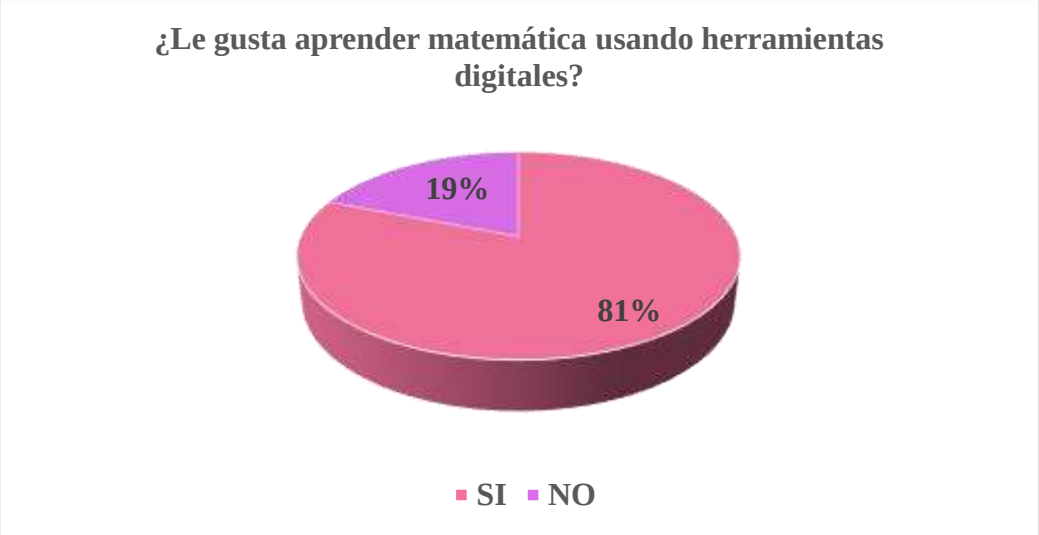
Se evidencia que una minoría de estudiantes perciben el uso de las Herramientas digitales como videos o juegos en matemática. Sin embargo, la mayoría indica que no se emplean estos recursos. Esto refleja una limitada integración de tecnología en el aula. Por tal razón, es fundamental fomentar su uso para mejorar su aprendizaje.

Pregunta 2: ¿Le gusta aprender matemática usando herramientas digitales?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	81%
NO	3	19%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

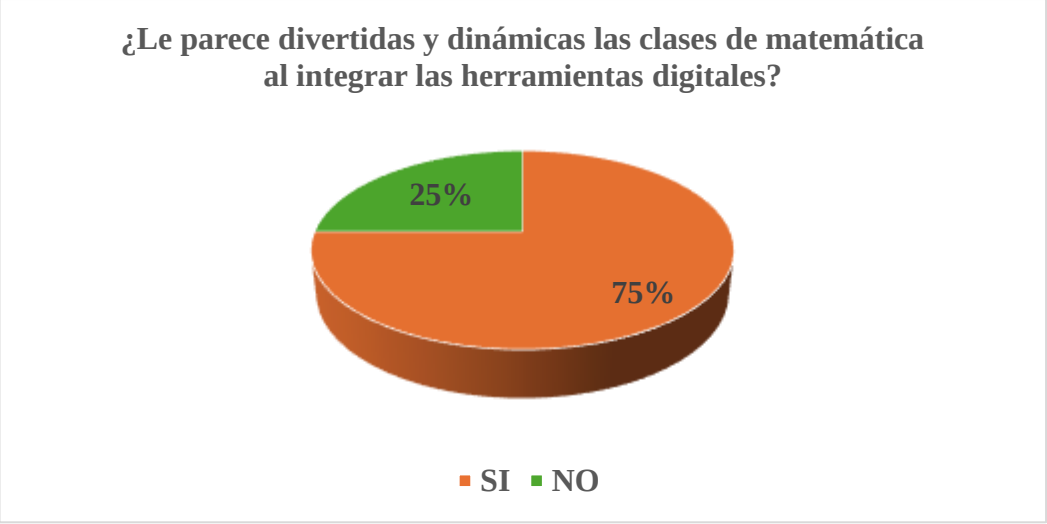
Según los datos obtenidos se puede verificar que más de la mitad de los estudiantes mantienen les gusta aprender matemática usando herramientas digitales, lo que evidencia que existen herramientas educativas efectivas para captar la atención y promover la participación activa. Por consiguiente, a una pequeña parte de los estudiantes no les gusta aprender matemática usando herramientas digitales, lo cual podría afectar su desempeño con el aprendizaje de la asignatura.

Pregunta 3: ¿Le parece divertidas y dinámicas las clases de matemática al integrar las herramientas digitales?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	12	75%
NO	4	25%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

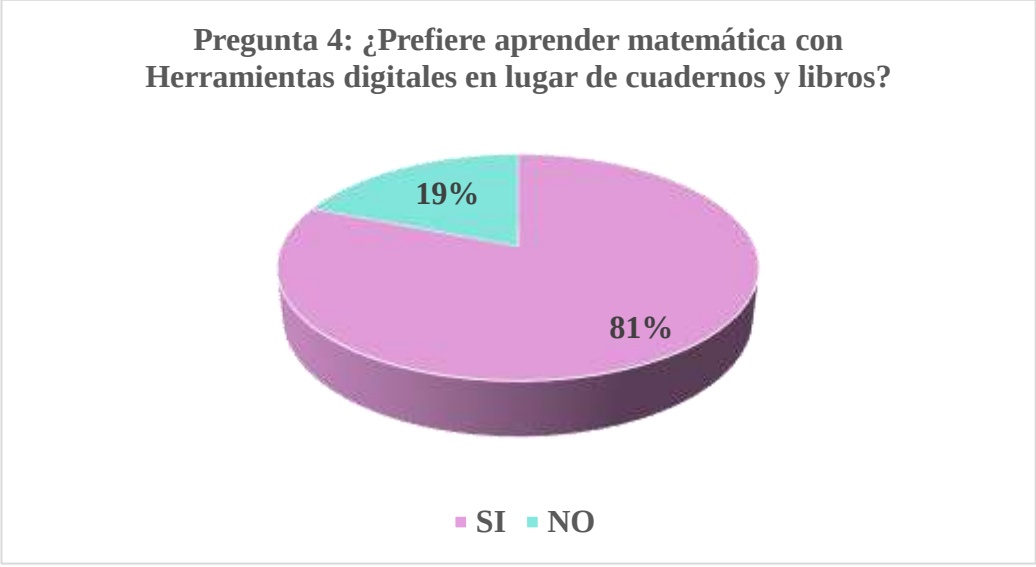
La mayoría de los estudiantes considera que las clases de matemáticas son más divertidas y dinámicas al integrar herramientas digitales. Una parte menor no comparte esta percepción. Esto refleja una valoración positiva que hacia el uso de la tecnología en el aula. Su integración favorece en aprendizaje más atractivo y participativo.

Pregunta 4: ¿Prefiere aprender matemática con Herramientas digitales en lugar de cuadernos y libros?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	81%
NO	3	19%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

La mayoría de los estudiantes manifiestan una clara preferencia por aprender matemática usando herramientas digitales, lo que indica que encuentran este tipo de recursos más atractivos y motivadores que los métodos tradicionales. Por otra parte, la minoría prefieren los cuadernos y libros, lo cual evidencia que no todos los estudiantes se adaptan del mismo modo a las nuevas tecnologías. Es importante tomar en cuenta ambas perspectivas para ofrecer una enseñanza equilibrada.

Pregunta 5: ¿Le gustaría que las tareas de matemática se hagan en aplicaciones o juegos digitales?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	88%
NO	2	12%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

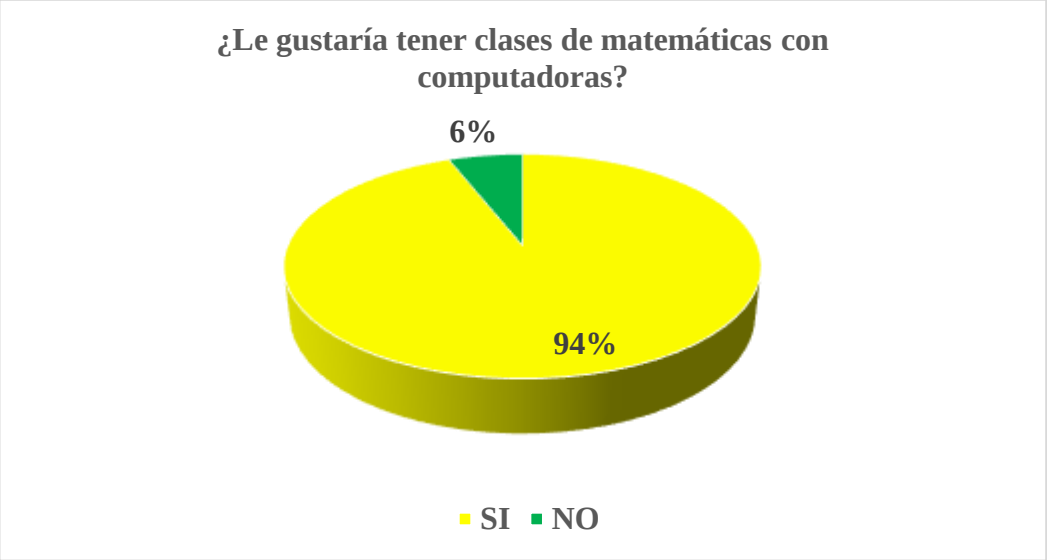
Una gran parte de los estudiantes muestra entusiasmo por realizar sus tareas de matemática mediante aplicaciones o juegos digitales, lo que refleja su afinidad con el uso de la tecnología en el aprendizaje. Esta preferencia sugiere que las tareas digitales resultan más motivadoras y dinámicas para ellos. No obstante, hay un pequeño grupo que aún se inclina por métodos más tradicionales, lo que indica la necesidad de equilibrar ambas estrategias.

Pregunta 6: ¿Le gustaría tener clases de matemáticas con computadoras?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	94%
NO	1	6%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

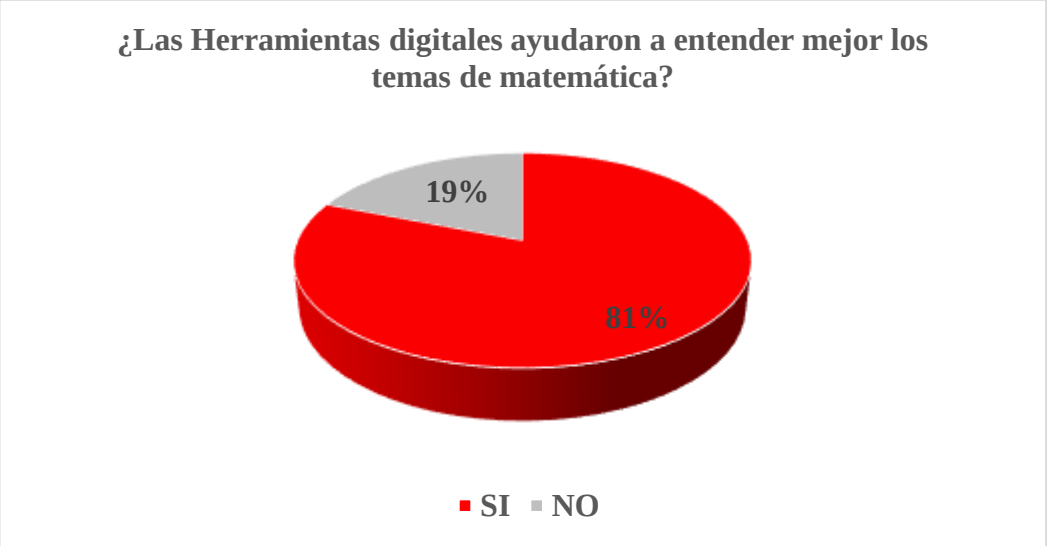
Una cantidad significativa de estudiantes muestran entusiasmo por recibir clases con apoyo tecnológico, lo que refleja el impacto positivo de estos recursos en su motivación y comprensión. Esta inclinación resalta la importancia de integrar más tecnología en el aula. No obstante, para una cantidad más reducida de estudiantes consideran que no les gustaría tener clases de matemática con computadoras.

Pregunta 7: ¿Las Herramientas digitales ayudaron a entender mejor los temas de matemática?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	81%
NO	3	19%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

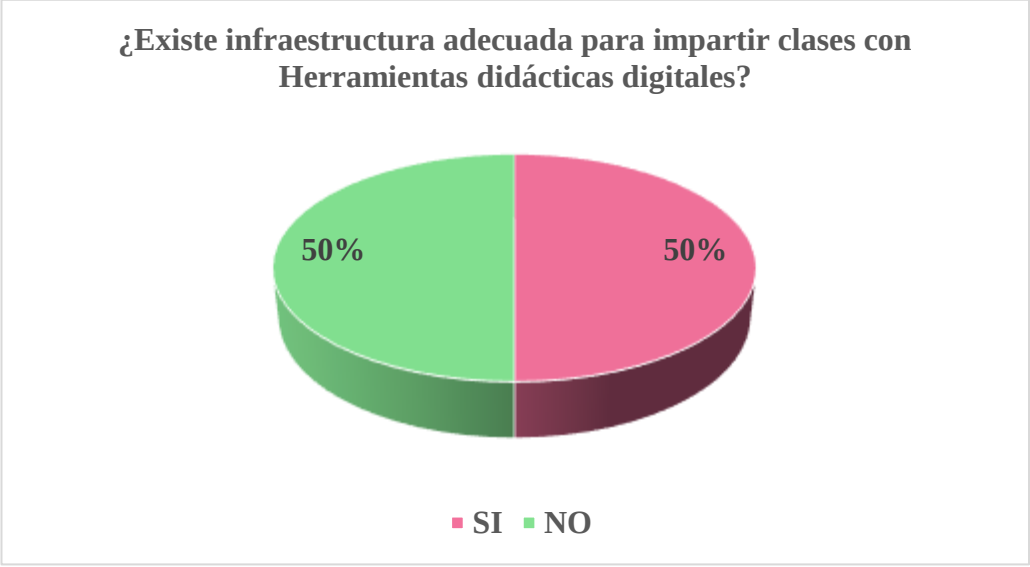
Según los datos obtenidos, se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes considera que las herramientas digitales les ayudaron a comprender mejor los temas en matemática. Solo una minoría no percibe este beneficio, esto evidencia el impacto positivo del uso de recursos tecnológicos. Su aplicación puede fortalecer significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 8: ¿Existe infraestructura adecuada para impartir clases con Herramientas didácticas digitales?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	50%
NO	8	50%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "23 de abril" de sexto año de EGB.

Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Interpretación.

A partir de los resultados observados podemos evidenciar que los estudiantes se encuentran divididos respecto a la existencia de infraestructura adecuada para usar herramientas digitales en clase. Una mitad afirma que, si existe, mientras la otra lo niega. Esto refleja una falta de consenso sobre las condiciones tecnológicas en el aula. Por tal motivo, es necesario evaluar y fortalecer los recursos disponibles.

9. CONCLUSIONES

- Se logró identificar diversas herramientas didácticas digitales entre las más utilizadas y efectivas se destacan plataformas interactivas como Kahoot, canva y Power Point, que permiten a los estudiantes reforzar conceptos matemáticos de manera dinámica y atractiva.
- La investigación si alcanzó los objetivos planteados, mostrando que el uso de herramientas didácticas digitales es una metodología eficaz para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa "23 de Abril".
- Luego de haber levantado información mediante los instrumentos de investigación se puede concluir que el uso de Herramientas tecnológicas es mínimo, lo que evidencia una limitada integración de recursos digitales en el aula.
- Una vez analizado el contexto educativo, se determina la necesidad de implementar recursos educativos tecnológicos, con la finalidad de fortalecer e incrementar la participación activa de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática.

10. PROPUESTA



Responsables: Morocho Tumailla Daniel Andrés y Parco Tixi Alexandra del Rocío

Introducción

En el continuo avance hacia la innovación educativa, nos encontramos ante un desafío de enorme trascendencia: integrar herramientas didácticas digitales que transformen y potencien los procesos de enseñanza-aprendizaje. En efecto, el uso de las herramientas didácticas digitales garantiza una educación más dinámica e inclusiva. Estas herramientas no solo promueven la interacción y la motivación de los estudiantes, sino que también brindan a los docentes recursos versátiles que enriquecen sus estrategias pedagógicas para enseñar matemática. Es por ello que, organismos internacionales como la UNESCO promueven el uso de recursos digitales para asegurar la calidad educativa, destacando la importancia de adaptar estas herramientas a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Asimismo, es crucial identificar las dificultades y fortalezas que los estudiantes enfrentan en el aprendizaje a través de métodos tradicionales. Muchas veces, las clases convencionales resultan repetitivas o poco claras, lo que dificulta la comprensión de los temas. En este contexto, la integración de herramientas tecnológicas ofrece una alternativa para fomentar un aprendizaje más dinámico y atractivo, despertando en los niños el interés por explorar nuevos conocimientos. Esto no solo mejora su experiencia educativa, sino que también los prepara de manera efectiva para enfrentar los retos de su entorno.

En la Unidad Educativa “23 de abril” de la parroquia Santa Fe, cantón Guaranda, provincia de Bolívar se evidencia un escaso uso de las herramientas didácticas digitales para enseñar y aprender matemática. Esta situación limita la adquisición de conocimientos, lo que afecta el desempeño académico de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica. Por ende, es fundamental la creación e implementación de recursos digitales diseñados a partir de las características y necesidades de esta comunidad educativa.

Por esta razón, la propuesta busca brindar recursos para un mejor aprendizaje de la matemática en los niños de sexto año de Educación General Básica. Sin perder de vista la existencia de desafíos por abordar, como la infraestructura y el escaso conocimiento tanto por parte de los profesores como de los estudiantes. Por ende,

se debe investigar diferentes estrategias didácticas que maximicen la comprensión y aplicación de los conocimientos, que son esenciales para fomentar confianza e interés por aprender matemática. Estos aspectos fundamentales deben ser objeto de futuras investigaciones, asegurando una educación tecnológica personaliza que responda a las necesidades de los estudiantes.

Objetivo General

Implementar la guía de actividades y recursos didácticos digitales para el aprendizaje de la matemática, que faciliten la comprensión y potencien el desarrollo cognitivo a través de Herramientas didácticas digitales.

Objetivos Específicos

- Diseñar actividades digitales interactivas que favorezcan la comprensión de contenidos matemáticos en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.
- Aplicar actividades educativas para mejorar el aprendizaje y enseñanza de la matemática, integrando herramientas digitales interactivas.
- Socializar la guía actividades y recursos didácticos digitales en el ámbito educativo para examinar su efectividad en el aprendizaje de los estudiantes.

DESARROLLO

Los recursos didácticos digitales promueven la integración y acceso a herramientas que enriquecen la enseñanza y el aprendizaje matemático fortaleciendo las habilidades cognitivas de los estudiantes. Mediante estos recursos se busca proporcionar materiales interactivos y dinámicos que faciliten la adquisición y construcción del aprendizaje. De hecho, la inclusión de estos recursos garantiza una enseñanza de calidad que se adapta a las diferentes necesidades e intereses de los estudiantes.

Asimismo, el diseño y la aplicación de actividades educativas basadas en las herramientas digitales potencian el aprendizaje significativo ya que ofrecen una amplia variedad de recursos educativos visuales, auditivos y prácticos. Estas actividades como juegos educativos, videos para interactuar, presentaciones

llamativas y guías para el aprendizaje permiten que los estudiantes participen activamente.

Integrar estas actividades en el aula también favorece a los profesores al facilitarles recursos para diversificar sus metodologías. El uso de herramientas digitales no solo permite adaptar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes, sino también evalúa su progreso en tiempo real. Esto crea una oportunidad para retroalimentar y reforzar aquellos conceptos que presentan mayor dificultad, asegurando un aprendizaje efectivo y personalizado.

La evaluación de estos recursos permite identificar las fortalezas y áreas de mejora en el diseño de los recursos utilizados para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Además, permite examinar el impacto que tienen las herramientas digitales en la construcción y aplicación de los conocimientos matemáticos. Esta evaluación constante también fomenta una cultura de innovación en la enseñanza, garantizando que las tecnologías empleadas respondan a las necesidades cambiantes del contexto educativo. Por tal razón, estos recursos digitales facilitan la comprensión de conceptos y contribuyen al desarrollo de competencias matemáticas.

<table>
<tr><td colspan="2"><u>ACTIVIDAD N° 1</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Mejorar la calidad del aprendizaje en el aula y hacer uso del equipamiento tecnológico que dispone la institución educativa.</td></tr>
<tr><td>Tema: Guía de herramientas tecnológicas educativas.</td><td>Materiales: Laptop, proyector, parlantes y pantalla de proyección.</td></tr>
<tr><td></td><td>Debido a las necesidades detectadas en la Unidad Educativa “23 de abril”, se elaboró una guía interactiva en la aplicación Canva, diseñada para explicar de manera clara y visual los beneficios e importancia que aporta el uso de las diferentes herramientas tecnológicas como laptop, proyector, parlantes y pantalla de proyección.</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 


</td></tr>
<tr><td></td><td>Se entregó la respectiva guía tanto a la directora como al profesor.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes mejoraron la comprensión, facilitando el aprendizaje a través de recursos visuales y auditivos. De igual forma, desarrollaron habilidades tecnologías, preparando a los estudiantes para el futuro.

EVALUACIÓN: Los profesores y estudiantes comprendieron el uso de las herramientas tecnológicas mediante la actividad práctica.</td></tr>
<tr><td>Enlace de la guía</td><td>https://www.canva.com/design/DAGYEFRLA7Q/BkBIiYGuYSI5o8IGgfjjKQ/edit?utm_content=DAGYEFRLA7Q&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton</td></tr>
</table>

ACTIVIDAD N° 2

Objetivo: Promover el aprendizaje activo y significativo mediante un video interactivo que combine explicaciones dinámicas y divertidas con preguntas de opción múltiple para comprender el contenido educativo.

Tema: Video interactivo y dinámico con preguntas de opción múltiple sobre las divisiones de dos y tres cifras.	**Material:** Laptop, proyector, parlantes y pantalla de proyección.
	Dar a conocer el tema de la clase y recordar los conocimientos que ya adquirieron.
	– Explicar cómo se va a desarrollar la actividad con ayuda del video – Proyectar el video – Los estudiantes deben contestar las preguntas que se realizan en el video, conforme va avanzando el mismo. – Participar activamente en la resolución de las preguntas y ejercicios de opción múltiple.

RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes participan y comprenden el tema impartido mediante el video educativo, ya que les permite interactuar en un espacio dinámico, novedoso y divertido.
EVALUACIÓN: Los estudiantes prestan atención en la clase y desarrollan un aprendizaje constructivista gracias a la herramienta que se está utilizando dentro de clase.

Enlace del video: https://youtu.be/xgqDV3AteJE

Código QR del video:

ACTIVIDAD N° 3

Objetivo: Capacitar a los profesores en el uso de herramientas digitales más usadas como PowerPoint y Canva, para diseñar contenidos interactivos y visualmente atractivos.

Tema: Guía para realizar presentaciones didácticas con herramientas digitales.	**Material:** Laptop o computadora de escritorio e internet.
	Seleccionar las herramientas digitales más usadas para realizar presentaciones.
	Se diseña la guía, haciendo énfasis en su definición, las principales características de la herramienta y los pasos que se deben seguir para la elaboración de las presentaciones didácticas.
	Se les socializa y proporciona a los profesores la guía para realizar presentaciones didácticas con herramientas digitales.

RESULTADO OBTENIDO: Los profesores adquieren nuevos conocimientos acerca del uso de herramientas digitales para la elaboración de presentaciones didácticas.
EVALUACIÓN: Los docentes imparten sus clases mediante diapositivas creativas y dinámicas, que fueron elaboradas mediante herramientas digitales.

Enlace de la guía: https://drive.google.com/file/d/1tBZU5w8qQiyY-JdnNImorxAdaNwEaFbF/view?usp=sharing

Código QR de la guía:

ACTIVIDAD N° 4

Objetivo: Fortalecer el aprendizaje matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica utilizando herramientas digitales interactivas.

Tema: Actividad para reforzar los conocimientos mediante herramientas digitales dinámicas y llamativas.	**Material:** Laptop o computadora de escritorio, presentaciones digitales e internet.
	Realizar presentaciones digitales con un tema específico para presentar durante la clase. Elaborar preguntas relacionadas con el tema presentado en clase.
	– Desarrollar el tema de clase a través de la presentación didáctica. – Interactuar con los estudiantes para fortalecer los conocimientos previos. – Explicar las reglas de la actividad.
	Participar con los estudiantes utilizando la actividad mediante kahoot.

RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes comprenden de los conceptos matemáticos impartidos por el profesor. Por otro lado, adquieren y refuerzan competencias en el manejo de herramientas digitales, facilitando su familiarización con tecnologías educativas modernas.

EVALUACIÓN: Los estudiantes participan activamente y comprenden el tema ya que, les llama la atención la actividad mediante el kahoot.

Enlace de la actividad: https://create.kahoot.it/details/b84f806e-3d01-42cb-a632-0a4a32bdf1fe

Código QR de la actividad:

ACTIVIDAD N° 5

Objetivo: Facilitar el aprendizaje de las divisiones de dos y tres cifras mediante un video explicativo que promueva la comprensión visual y práctica del procedimiento.

Tema: Video explicativo sobre las divisiones de dos y tres cifras.	**Material:** Laptop, proyector, parlantes, presentaciones digitales y pantalla de proyección.
	Realizar presentaciones digitales o material didáctico acerca del tema a tratar. Grabar el video utilizando las diapositivas.
	- Proyectar el video dentro de clase. - Explicar paso a paso el proceso de resolución de divisiones de dos y tres cifras. - Realizar preguntas acerca del tema, para evaluar su comprensión.
	Plantear ejercicios acerca del tema para que apliquen el conocimiento adquirido.

RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes pueden identificar y aplicar correctamente los pasos para resolver divisiones de dos y tres cifras. Además, esta actividad permite reforzar los conocimientos y captar el interés de los estudiantes. **EVALUACIÓN:** Los estudiantes interactúan con más interés y motivación, comprenden el tema ya que el material es llamativo y novedoso. Por otra parte, aplican correctamente sus conocimientos al resolver ejercicios matemáticos dentro de clase.

Enlace del video: https://youtu.be/OsnSy5CgjWM

Código QR del video:

<table>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDAD N° 6</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Mejorar el aprendizaje, la participación y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.</td></tr>
<tr><td>Tema: Juego para evaluar los conocimientos matemáticos.</td><td>Materiales: Laptop, diapositivas, proyector, parlantes y pantalla de proyección.</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Es un juego evaluativo con un tema al azar acorde al nivel educativo diseñado en Quizizz, que combina las diapositivas con actividades interactivas para captar la atención de los estudiantes.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>El juego fue realizado en Quizizz, consiste en seleccionar la respuesta correcta sobre la descomposición de números, diseñado para trabajar de manera divertida despertando el interés y evaluando los conocimientos de lo que previamente se explicó.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes comprenden el contenido matemático presentado ya que hallan muy entretenido y divertido esta manera de aprender.

EVALUACIÓN: Los estudiantes comprendieron el tema presentado en Quizizz participando en las actividades.</td></tr>
<tr><td>Enlace de las diapositivas:</td><td>https://docs.google.com/presentation/d/1ZiXFMzAKQ08Eeye_iyKKKXwatqKui2mK2nxXpx95BK4/edit?usp=sharing</td></tr>
<tr><td>Enlace del juego evaluativo:</td><td>https://quizizz.com/admin/quiz/674cfad0c405776e0e707f3f</td></tr>
</table>

ACTIVIDAD N° 7

Objetivo: Facilitar el acceso a recursos dinámicos y prácticos que refuercen sus habilidades de comprensión y de resolución de problemas.

Tema: Sitio web educativo con recursos didácticos desarrollados mediante herramientas digitales para el aprendizaje de divisiones de dos cifras	**Material:** Laptop, recursos digitales, proyector, parlantes y pantalla de proyección.
	El sitio web es un recurso de gran utilidad para el aprendizaje ya que, complementa las clases con materiales que se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales. – Explicar la clase utilizando los recursos didácticos digitales. – Interactuar en clase mediante ejercicios que se encuentran en el sitio web. – Reforzar los conocimientos a través de videos educativos y ejemplos acerca del tema.

RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes desarrollan una comprensión más sólida sobre las divisiones de dos cifras y mejoran su aprendizaje a través de recursos interactivos y dinámicos.
EVALUACIÓN: Los estudiantes participan activamente durante la clase y muestran interés por aprender las divisiones de dos cifras al utilizar recursos digitales novedosos.

Enlace del video: https://sites.google.com/view/divisionesdedoscifras/inicio

Código QR del video:

ACTIVIDAD N° 8

Objetivo: Promover el aprendizaje activo y significativo mediante un video interactivo que combine explicaciones dinámicas y divertidas con preguntas de opción múltiple para comprender el contenido educativo.

Tema: Juego desafío de divisiones.	**Material:** Laptop, proyector y pantalla de proyección.
	El juego es importante ya que convierte el aprendizaje en una experiencia atractiva, ayudando a los estudiantes a comprender y practicar de manera más efectiva mientras desarrollan su agilidad mental y confianza en sus habilidades matemáticas.
	- Se presentó el juego desde la laptop para luego explicar en la pantalla de proyección. - Se explicó las reglas del juego. - Los estudiantes respondieron preguntas seleccionando la respuesta correcta. - Las respuestas erróneas mostraban un mensaje de error y repetían la pregunta hasta acertar.

RESULTADO OBTENIDO: Los estudiantes mejoraron su precisión y rapidez en las divisiones, además, muestran más interés y participación durante la actividad.
EVALUACIÓN: Participación y entusiasmo mostrado por parte de los estudiantes.

Enlace del juego:

https://1drv.ms/p/c/dc40986151a4b894/ERgwAvLSnJtLjVNTfjC95aQBG3PZkLmOf7Fhp-qtzVap3g?e=3C2JyP

Código QR del juego:

11. BIBLIOGRAFÍA

Abusleme, R., Hurtado, J., & Páez, J. (2019). Una mirada crítica al estilo de enseñanza tradicional de mando directo: entre la eficiencia y la calidad educativa en educación física. *Revista Digital de Educacion Fisica*, *864*.

Acevedo Borrega, J. (2022). Recursos Digitales en Educación Superior: TikTok como herramienta didáctica. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*. https://doi.org/10.30827/digibug.77646

Agile Scrum. (2024). *La era digital*. LATAM Agile Scrum. https://www.agilescrum.cl/post/la-era-digital

Altamirano-Loor, D., & Mera-Vera, F. (2023). Estrategias didácticas para generar situaciones de aprendizaje significativo en matemáticas utilizando herramientas digitales. *Dominio de Las Ciencias*, *9*(1).

Arpi Erquinigo, J., & Montoya Mogollon, G. F. (2020). Importancia de una infraestructura educativa de calidad para mejorar y garantizar el rendimiento escolar en colegios públicos de Arequipa. *Google Academico*.

Barba Miranda, L. C., & Karina Elizabeth Delgado Vadivieso, , Karina Elizabeth Delgado Vadivieso,. (2021). Gestión escolar y liderazgo del directivo: Aporte para la calidad educativa. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *25*(1), 284–309. https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1462

Barriga Gutiérrez, C., Andrea, P., & Manuel, J. (2012). Herramientas digitales para la construcción de conocimiento. *Sistemas & Telemática*, *10*(22).

Beatriz, J., Camacho, R., Naela, F., & García, A. (2019). El método Singapur. Una estrategia para favorecer competencias matemáticas en niños de educación primaria. *Educando Para Educar, ISSN 2007-1469, No. 37 (Marzo - Agosto), 2019, Págs. 51-69*, *37*.

Bolaño Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *24*(3). https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413

Carrillo. (2022). *Universidad Técnica de Ambato*.

Claus, A. (2018). El Impacto de la Infraestructura Escolar en los Aprendizajes de las Escuelas Secundarias. *III Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educacional.*, *2*(1).

Concha Abarca, J., Quispe Choque, M. E., & Quispe Choque, M. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, *7*(29). https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.598

Crespo Obaco, J. P., & Benavides Bailón, J. (2024). Beneficios y desafíos de los asistentes virtuales en el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(2). https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1909

Flores, P. (2003). *Aprendizaje en Matemáticas*.

Gallo Águila, C. I. (2021). El aprendizaje de las matemáticas a partir las teorías del conductismo y la psicología de la Gestalt. *Mérito - Revista de Educación*, *3*(7). https://doi.org/10.33996/merito.v3i7.280

Giler Loor, D. J., Zambrano Mendoza, G. K., Velásquez Saldarriaga, A. M., & Vera Moreira, M. (2020). Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje. *Dominio de Las Ciencias*, *6*(3).

Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. In *Actualidades en Psicología* (Vol. 13, Issue 1).

Godino, J. D., Burgos, M., & Wilhelmi, M. R. (2020). Papel de las situaciones adidácticas en el aprendizaje matemático. Una mirada crítica desde el enfoque ontosemiótico. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, *38*(1). https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2906

Gómez Barbosa, D. P., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). Influencia de las actitudes en los ambientes de aprendizaje de las prácticas

pedagógicas del docente de matemáticas. *Revista Boletín Redipe*, *10*(8). https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1402

González, J. I., & Granera, J. (2021). Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Científica de FAREM-Estelí*. https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607

Jódar Marín, J. Á. (2010). La Era Digital: Nuevos Medios, Nuevos Usuarios Y Nuevos Profesionales. *Razón y Palabra Primera Revista Elecrónica En América Latina Especializada En Comunicación*.

Lucía Nathaly Sánchez-Cuastumal, & Yanet del Socorro Valverde-Riascos. (2020). Método heurístico de George Pólya en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de grado sexto. *Revista UNIMAR*, *38*(2). https://doi.org/10.31948/rev.unimar/unimar38-2-art5

Mero Mendoza, G. M., & Castro Bermúdez, I. E. (2021). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, *6*(2). https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2902

Mero Ponce, J. K. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 7, No. Extra 1, 2021 (Ejemplar Dedicado a: FEBRERO ESPECIAL 2021), Págs. 712-724*, *7*(1).

Ministerio de Educación del Ecuador. (2018, September 19). *El Ministerio de Educación trabaja en la inclusión educativa y tecnológica*.

Miranda López, F. (2018). Políticas de infraestructura educativa y su efecto en el aprendizaje de los estudiantes: un análisis comparado en países de América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada.*, *Año 9 No.13*.

Morán Borja, L. M., Camacho Tovar, G. L., & Parreño Sánchez, J. del C. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860

Morocho Palacios, H. F., Cuenca Cumbicos, K. M., & Tapia Peralta, S. R. (2023). El impacto de la gamificación en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas de educación básica superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6650

Mujica-Sequera, R. M. (2021). Clasificación de las Herramientas Digitales en la Tecnoeducación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, *1*(1). https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.257

Nivela, M., & Echeverría, S. (2020). Estilos de aprendizajes e inteligencia artificial. *Polo Del Conocimiento*, *5*(09).

Orellana-Campoverde, J. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza de Matemáticas en pandemia: Usos y aplicaciones de Docentes. *EPISTEME KOINONIA*, *4*(8). https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1348

Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Educación para todos* .

Patiño Contreras, K. N., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, *10*(9). https://doi.org/10.36260/rbr.v10i9.1453

Pérez Gómez, Á. I. (2012). Educarse en la era digital. *Morata*.

Ramírez Agurto, J. N., & Tesén Arroyo, J. (2022). Las relaciones interpersonales y la calidad educativa. *TecnoHumanismo*, *2*(3). https://doi.org/10.53673/th.v2i3.113

Rodríguez-Cubillo, M. del R., Del Castillo, H., & Arteaga Martínez, B. (2021). El uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión sistemática. *ENSAYOS. Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, *1*(36). https://doi.org/10.18239/ensayos.v36i1.2631

Rodríguez-Parrales, D. H., Moreno-Lozano, D. Y., Orellana-Rosado, J. M., & Pincay-Reyes, K. D. (2021). Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en las actividades académicas. *Dominio de Las Ciencias*, *7*(5).

Ruiz Santana, R. F., & Vélez Loor, J. M. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *26*(Extraordinario). https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iextraordinario.1694

Sambache, D. D. C., Villalba, M. C. V., & Cevallos, J. V. A. (2020). Brecha digital: conectividad y equipamiento en instituciones de educación fiscal en Ecuador. *GIGAPP Estudios Working Papers*, *7*(166–182).

Sandra Bustamante, D. (2015). *DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO Aprendizajes Matemáticos Infantiles*.

Sevilla, H., Tarasow, F., & Luna, M. (2017). Educar en la era digital. In *Educar en la era digital.*

Tapia Reyes, R. A., & Murillo Antón, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de La Investigación*, *5*(2). https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322

Torres Landa López, A. (2010). ¿Las tecnologías de información y comunicación son parte de una infraestructura educativa adecuada? *DOCERE*, *3*. https://doi.org/10.33064/2010docere32400

UNESCO. (2024, February 6). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación*. UNESCO. https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know

Vargas, G. (2020). Estrategias Educativas y Tecnología Digital en el Proceso Enseñanza Aprendizaje Educational. *Revista "Cuadernos*, *61*(1).

Walss Aurioles, M. E. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*. https://doi.org/10.51302/tce.2021.575

Yumán Ramírez, I. M. (2020). Relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, *3*(2). https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.27

Zambrano, O. G. A., Moreira, P. M. J., Morales, Z. F. F., & Amaya, C. D. R. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol. 6, No. 4, 2021, Págs. 73-87*, *6*(4).

12. ANEXOS

ANEXO A

A1: Resolución de tema por Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 1 de octubre de 2024
RCD-FCESFH-UEB-0553.14 – 2024

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Ledo. Francisco Moreno Del Pozo, PhD, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (13), realizada el 30 de septiembre de 2024.

EN RELACIÓN AL VIGÉSIMO PUNTO. – Análisis y resolución del Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (…)

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (…)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

a.- Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.
El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de Unidad de Integración curricular			Créditos para desarrollo de Unidad de Integración curricular		
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240		384	5		8

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

CONSEJO DIRECTIVO

QUE, en el capitulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en Oficio 116-CEPI-FCE-2024 de fecha 30 de septiembre de 2024, firmado por el Ing. Ing. Jonathan Cárdenas Benavides, Msc, Coordinador Carrera, en el que hace llegar el Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025", presentado por: MOROCHO TUMAILLA DANIEL ANDRÉS Y PARCO TIXI ALEXANDRA DEL ROCÍO, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso septiembre – diciembre 2024, revisado y aprobado por el tutor/a: LIC. JAVIER MARMOL ESCOBAR, MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifiquese.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por: GUIDO FRANCISCO MORENO DEL POZO

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO

FMDP/Marcela N.

A2: Certificado de la Unidad Educativa "23 de abril"

UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL"

Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar
Calle Pedro Carbo y Simón Bolívar. Telf. 032 635 120
Zona 5. Distrito 02D01 Circuito. 02D01C11_a REGIMEN SIERRA Amie. 02H00180 Correo. colegio23abril@yahoo.es

Lic. WASHINGTON RAFAEL VILLAFUERTE LARA, RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" DE LA PARROQUIA SANTA FE, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, A PETICIÓN VERBAL DE LA PARTE INTERESADA.

CERTIFICA

Que: los estudiantes, **DANIEL ANDRÉS MOROCHO TUMAILLA** con CI: 0202449864 y **ALEXANDRA DEL ROCÍO PARCO TIXI** con CI:1755787601, estudiantes del OCTAVO CICLO de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, mismos que asistieron a la Unidad Educativa a realizar actividades inherentes a la propuesta del proyecto de Titulación, con el Tema: **"HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025 "**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas hacer uso de la presente certificación para uso pertinente.

Santa fe, 19 de diciembre del 2024

Lic. Washington Villafuerte L.
RECTOR
C.I. 020105172-9

UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" RECTORADO Santa Fe

5% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- Fuentes de Internet
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

0% Fuentes de Internet
0% Publicaciones
5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

A4: Validación del tema y de los instrumentos para la investigación

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	César Augusto Remache Leon
CARGO QUE DESEMPEÑA	Docente
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	"23 de Abril"
AÑOS DE EXPERIENCIA	18 años
TÍTULO PROFESIONAL	Licenciado en educación básica

II. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TEMA DE LA INVESTIGACIÓN	Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril" Parroquia Santa Fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cómo influye las herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril" parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025?
OBJETIVO GENERAL	Establecer Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril" parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- Diagnosticar el uso de las Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos en los niños de sexto año de Educación General Básica. - Analizar la recolección de la información de las Herramientas didácticas digitales para el aprendizaje de conocimientos matemáticos. - Diseñar recursos educativos para el aprendizaje de conocimientos matemáticos a través de Herramientas didácticas digitales en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa "23 de abril"

	parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolivar periodo 2024-2025.

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1.-LENGUAJE	Está plateado con un leguaje claro, concreto y científico.	V				
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	V				
3.-ORDEN DE LA INVESTIGACIÓN.	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el tema y problema.	V				
4. -PROPÓSITO	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y con el problema.	V				
5.-CORRESPONDENCIA	En el tema y problema existe correlación de causa y efecto. (variables)	V				
6.-METODOLOGIA	El objeto de estudio y los sujetos de la investigación están definidos.	V				
7.-PERTINENCIA	El tema y el problema se relaciona con las líneas y sublíneas de investigación y se observa la búsqueda de una respuesta al problema planteado.	V				
OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:						
FIRMA						
FECHA	19/12/2024					

Ficha de validación de expertos

Validación y confiabilidad de la matriz de operacionalización de variables e instrumentos de investigación.

Orientaciones:

El estudiante debe validar la matriz de operacionalización de variables, aplicar la prueba piloto y recolectar los datos con la aplicación definitiva de los instrumentos de investigación.

Observación:

El estudiante debe contar con el desarrollo definitivo de la matriz de operacionalización de variables y el diseño de los instrumentos de recolección de datos.

Propósito de su desarrollo

Diseñar instrumentos para la recolección de datos que permitan probar o verificar el problema de investigación o los propósitos establecidos y responder así a los objetivos de investigación.

Lineamientos

INSTRUCCIONES

1.- Seleccione dos expertos que validen la matriz de operacionalización a través del instrumento que se adjunta (Anexo 1)

2.- Realice una prueba piloto del instrumento en sujetos de investigación que no conformen la población y muestra del informe, pero que posean características similares a ella para determinar la confiabilidad del instrumento.

3. – Aplique las técnicas e instrumentos de recolección de datos para la prueba piloto.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO/A[1]

Nombre y Apellido	
Gloria Patricia Perez Chimbolema	
Cédula de Identidad	
0202005464	
Título	Tercer Nivel
Maestría	Doctorado
Lic. Ciencias de la Educación Mención Inglés.	Mgs. Pedagogía de la Educación
Institución en donde labora	
Escuela de Educación Básica "Alfredo Nabor Montenegro"	

[1] Ficha del Programa de Maestría en Educación Básica – UNEMI

UEB FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

EDUCACIÓN BÁSICA

Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0990368491	pattyskarleth@hotmail.com

IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tema (colocar el tema de su investigación)

III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Objetivos Específicos

Operacionalización de variables (Colocar como anexo las dos matrices de la operacionalización)

JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

[X] Suficiente [ ] Medianamente Suficiente [ ] Insuficiente

Observaciones:

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

[X] Suficiente [ ] Medianamente Suficiente [ ] Insuficiente

Observaciones:

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

[X] Suficiente [ ] Medianamente Suficiente [ ] Insuficiente

Observaciones:

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

[X] Adecuada [ ] Inadecuada

Observaciones:

5.- Considera el instrumento válido:

[X] Sí [ ] No

Observaciones:

6.- En líneas generales señale que los que debería modificar, cambiar, agregar o replantear en relación a los ítems de los instrumentos de recolección de datos.

Instrumento 1:

El instrumento y la técnica para la recolección de datos, sí tiene relación con lo que se quiere investigar

Instrumentos 2:

De igual forma el instrumento obs va de la mano con los objetivos planteados en el proyecto de investigación

FIRMA DEL EXPERTO

ANEXO B

B1: Escuela Unidad Educativa "23 de abril"





B2: Actividad con los estudiantes de sexto grado de EGB







ANEXO C

C1: Entrevista dirigida al docente

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE

PREGUNTA	RESPUESTAS	INTERPRETACIÓN
1. ¿Considera usted que el uso de herramientas didácticas digitales potencia el aprendizaje de los estudiantes?		
2. ¿Usted emplea recursos y herramientas digitales para desarrollar el aprendizaje?		
3. ¿Qué actividades realiza para captar la atención de los estudiantes al momento de impartir las clases?		

4. ¿Cree usted que la implementación de estrategias innovadoras fortalece el aprendizaje matemático?		
5. ¿Usted considera que el PowerPoint y otras herramientas didácticas digitales relacionada con la misma ayuda a mejorar el pensamiento lógico en el estudiante?		
6. ¿Observa que sus estudiantes muestran interés en el aprendizaje mediante videos educativos y diapositivas?		
7. ¿De qué manera las herramientas digitales fortalecen las habilidades para la resolución de problemas matemáticos?		
8. En su opinión, ¿el uso de presentaciones digitales llamativas y creativas		.

contribuye a que los estudiantes comprendan mejor los temas del área de matemática?		
9. ¿Considera que los estudiantes logran relacionar adecuadamente los conceptos matemáticos al introducir un nuevo tema mediante las herramientas tecnológicas?		
10. ¿Cree que el uso de videos educativos o presentaciones interactivas fomenta una mejor participación y comprensión por parte de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales?		

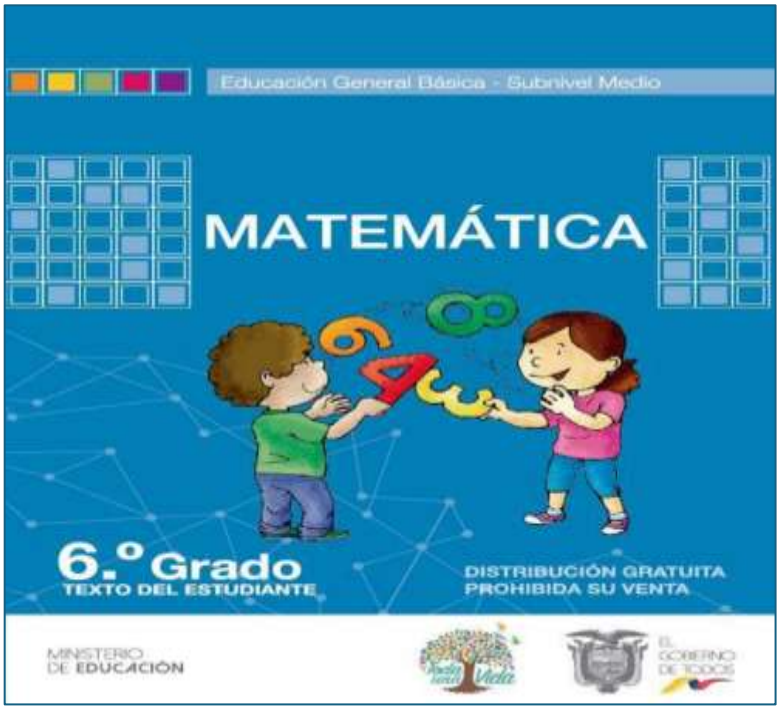
C2: Encuesta aplicada a los estudiantes

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

	ÍTEMS	SI	NO
1	¿El docente utiliza herramientas digitales como videos o juegos para enseñar matemática?		
2	¿Le gusta aprender matemática usando herramientas digitales?		
3	¿Le parece divertidas y dinámicas las clases de matemática al integrar las herramientas digitales?		
4	¿Prefiere aprender matemática con Herramientas digitales en lugar de cuadernos y libros?		
5	¿Le gustaría que las tareas de matemática se hagan en aplicaciones o juegos digitales?		
6	¿Le gustaría tener clases de matemáticas con computadoras?		
7	¿Las Herramientas digitales ayudaron a entender mejor los temas de matemática?		
8	¿Existe infraestructura adecuada para impartir clases con Herramientas didácticas digitales?		

ANEXO D

D1: Libro de Matemática de sexto grado



ANEXO E

E1: Ubicación geográfica de la Unidad Educativa “23 de abril”



E2: Croquis de la Unidad Educativa “23 de abril”



ANEXO F

F1: Tutorías del Trabajo de Integración Curricular

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL BOLIVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

EDUCACIÓN BÁSICA UEB

FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas Y Humanísticas			
Carrera: Educación Básica			
Modalidad de Titulación: Trabajo de Integración Curricular	**Opción:** Proyecto de Investigación		
Título del proyecto: HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL" PARROQUIA SANTA FE, CANTÓN GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO 2024-2025.			
Estudiantes: Morocho Tumailla Daniel Andrés Parco Tixi Alexandra del Rocío	**Cédula:** 0202449864 1755787601	**Teléfono:** 0988584726 0968382525	**E-mail:** danmorocho@mailes.ueb.edu.ec alexparco@mailes.ueb.edu.ec
Docente Tutor: Lic. Javier Mármol Escobar. Msc	**Cédula:** 0200843662	**Teléfono:** 0986838715	**E-mail:** omarmol@.ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

No	Fecha	Tema Tratado/ Actividad Académica Realizada	Horas de Tutoría	Firma de los dirigidas		Observaciones
1	25-09-2024	Corrección del tema con el señor tutor	2			
2	26-09-2024	Definimos el tema y direcciono para el trabajo de una primera parte sobre problema, antecedentes, objetivos, justificación	2			
3	30-09-2024	Revisión avance en el trabajo en lo que corresponde a problema, antecedentes, objetivos, justificación	2			
4	07-10-2024	Nuevas correcciones de problema, antecedentes, objetivos, justificación y direcciono para que inicien el trabajo del marco teórico.	2			

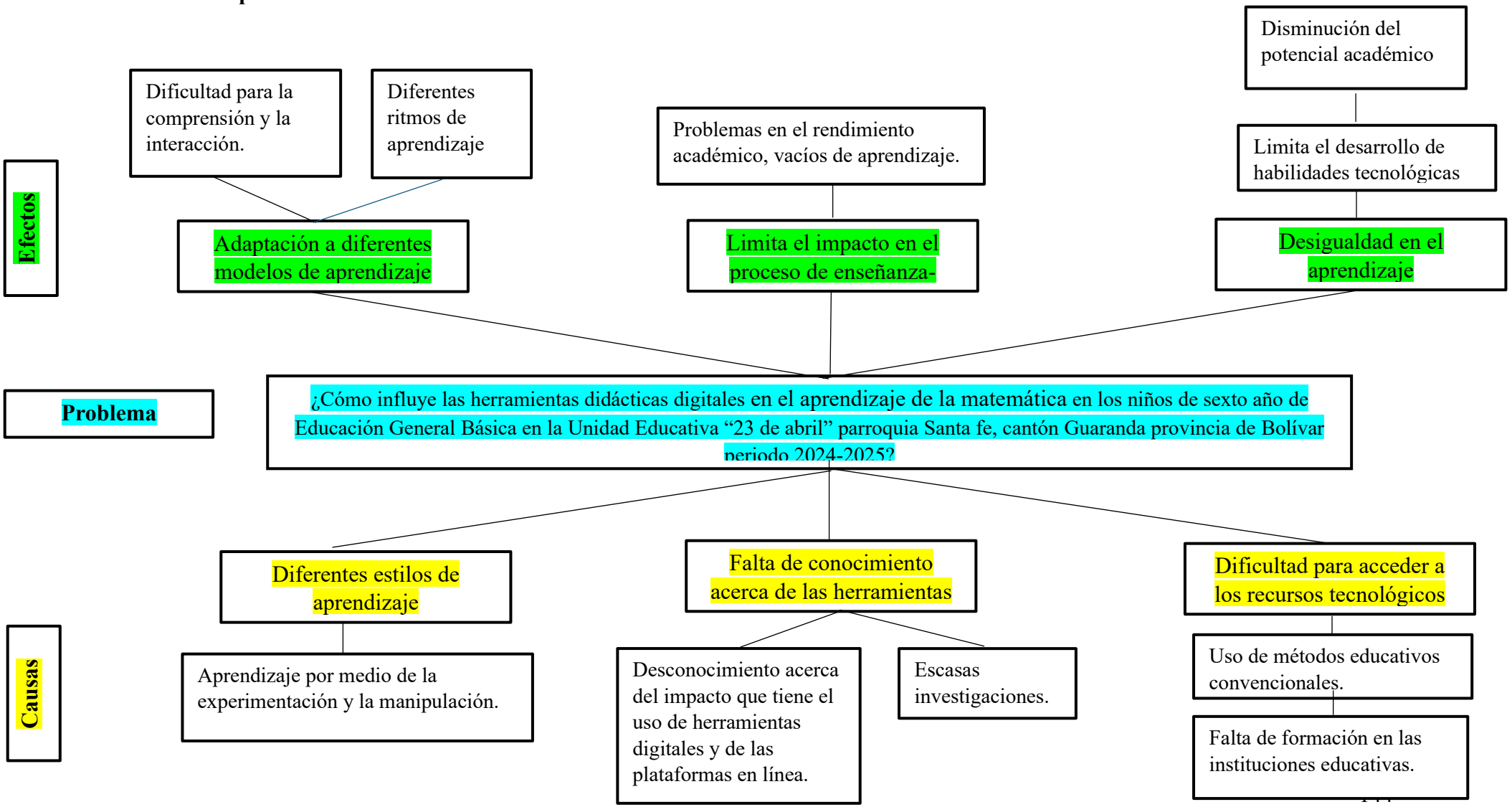
5	10-10-2024	Revisamos de las variables del tema de investigación para el marco teórico	2			
6	15-10-2024	Revisamos avances del marco teórico y realizamos observaciones para pulir este apartado.	2			
7	21-10-2024	Revisión de citas bibliográficas de las dos variables	2			
8	25-10-2024	Normas APA del marco teórico	2			
9	30-10-2024	Elaboran el marco legal y marco referencial.	2			
10	06-11-2024	se les orienta en el desarrollo del marco metodológico y en la construcción de los instrumentos de recolección de datos	2			
11	12-11-2024	Seguimos revisando correcciones de marco teórico y legal, y revisamos la metodología estableciendo estructuras de los instrumentos para la recolección de datos	2			
12	18-11-2024	revisamos la metodología estableciendo estructuras de los instrumentos para la recolección de datos El tutor mediante el grupo de WhatsApp nos ayudó con las estrategias metodológicas del proyecto para que avancemos.	2			
13	22-11-2024	Revisamos cada parte del proyecto para ir puliendo cada punto.	2			
14	25-11-2024	Empezamos con la propuesta.	2			

15	29-11-2024	Revisamos las actividades que podrían ser aplicadas dentro de la propuesta.	2			
16	02-12-2024	Revisión de la propuesta para futuras correcciones	2			
17	09-12-2024	Entrega del proyecto de tasis para su firmar del tutor	2			

Lic. Javier Mármol Escobar. Msc
Docente Tutor

Lic. Daniela Ribadeneira Msc
Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular

F2: Árbol de problemas



F3: Matriz del estado de arte

Problema de investigación	¿Cómo influye las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025?				
Pregunta de entrada	**Hay respuesta**		**¿Cuál es el vacío que dejaron otras investigaciones?**	**Pregunta de investigación**	**¿Qué tipo de pregunta de investigación planteó?**
	Si	No			
¿De qué manera las Herramientas didácticas digitales influyen en el proceso de aprendizaje del área de matemática?		**X**	Se encuentran investigaciones en referencia a recursos didácticos tecnológicos para reforzar el aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas y no existen investigaciones sobre cómo influyen Herramientas didácticas digitales en el proceso de aprendizaje del área de matemática.	¿Cómo influye las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de la matemática en los niños de sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “23 de abril” parroquia Santa fe, cantón Guaranda provincia de Bolívar periodo 2024-2025?	

¿Qué ventajas ofrece el uso de presentaciones digitales en comparación a los recursos tradicionales que utilizan los docentes?		**X**	Se encuentra información escasa sobre las percepciones y relatos sobre el uso de las TIC por parte del docentes y estudiantes en los centros educativos.	¿Cuáles son las ventajas que ofrece el uso de presentaciones digitales en comparación con los recursos tradicionales empleados por los docentes?	
¿Cómo el uso de las TIC mejora el rendimiento académico en los estudiantes de las zonas rurales?		**X**	Se encuentra investigaciones sobre el análisis del rendimiento académico mas no sobre el uso de las TIC como ayuda en el rendimiento académico en zonas rurales.	¿De qué manera influye la integración de las TIC para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en zonas rurales, y cómo su inclusión contribuye y genera oportunidades educativas?	
¿Dónde se pueden observar mayores avances en el aprendizaje de la matemática al utilizar presentaciones digitales, en zonas rurales o en zonas urbanas?		**X**	No existen investigaciones sobre los avances que pueden existir en el aprendizaje de la matemática al hacer uso de presentaciones digitales en las diferentes zonas rurales o zonas urbanas.	¿Qué diferencias significativas se desarrollan en el aprendizaje de los estudiantes de zonas rurales y zonas urbanas al implementar las presentaciones digitales en el proceso educativo?	

¿Por qué es aconsejable integrar herramientas tecnológicas, como los recursos digitales en el ámbito educativo?		**X**	Se encuentra información incompleta sobre cómo se integra las herramientas tecnológicas en el aprendizaje significativo mas no cómo ayudan a los recursos digitales en el ámbito educativo.	¿Por qué es rentable integrar herramientas tecnológicas, como los recursos digitales, en el proceso educativo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática?	
¿Cuáles son los desafíos que enfrentan los docentes al implementar las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje?		**X**	Se encuentra investigaciones sobre el uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos, pero no sobre cuáles son los desafíos que enfrentan los docentes al implementar las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	¿Cómo influye el desconocimiento de los docentes acerca de las TIC como herramienta didáctica para el aprendizaje de conceptos matemáticos?	