



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN
ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

TEMA

Recursos digitales en el desarrollo de las habilidades lógica matemática de los niños de
subnivel inicial 2

Autor/es:

Del Valle Torres Raquel Alexandra

Vincent Ubidia Johanna Elizabeth

Tutor/a:

Sofía Jácome Encalada, Msc

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestras familias que con su apoyo incondicional y motivación hicieron posible este sueño de continuar preparándonos a pesar de los obstáculos y su comprensión en los momentos difíciles.

Raquel Alexandra Del Valle Torres

Johanna Elizabeth Vincent Ubidia



La Universidad para todos



AGRADECIMIENTO

Agradecemos primeramente a Dios por habernos permitido continuar preparándonos, a nuestros seres queridos que han sido el pilar fundamental y nos han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos nuestros objetivos personales y académicos, a nuestros maestros que nos han guiado en este hermoso camino de la educación y sobre todo a nuestra tutora por su dedicación y paciencia.

Raquel Alexandra Del Valle Torres

Johanna Elizabeth Vincent Ubidia



RESUMEN

Esta investigación evaluó el impacto del uso de recursos educativos digitales, implementados a través de un enfoque de ludificación, para el fortalecimiento del desarrollo de habilidades lógica matemática en niños del Subnivel de Inicial 2. Se utilizó un enfoque métodos mixtos, empleando análisis cuantitativos descriptivos y correlacionales junto con evaluaciones cualitativas. En el estudio participaron 20 niños de 3 a 5 años, sus padres y tres administradores escolares. Los métodos clave de recopilación de datos incluyeron encuestas estructuradas en escala Likert administradas a los padres antes y después de la intervención, entrevistas semiestructuradas con autoridades institucionales. Los resultados descriptivos mostraron mejoras en las habilidades de contar (de 55% a 85%), orientación espacial (60% a 90%) y habilidades de diferenciación de tamaño (58% a 88%). El análisis inferencial mediante pruebas de Shapiro-Wilk confirmó la normalidad de los datos, mientras que una prueba T-Student pareada arrojó diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,01$) en las competencias lógico-matemáticas antes y después de la intervención. Los hallazgos resaltan la eficacia de la plataforma gamificada para promover habilidades cognitivas fundamentales, al tiempo que abordan las disparidades en el acceso a los recursos educativos. La intervención no solo redujo las brechas iniciales de habilidades entre los participantes, sino que también fomentó un compromiso significativo y la adquisición de habilidades. Este estudio concluye que la integración de recursos digitales gamificados en la educación temprana apoya efectivamente el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Los resultados subrayan la importancia de adoptar herramientas digitales basadas en evidencia adaptadas a las necesidades socioculturales y de desarrollo de los estudiantes, con un sólido respaldo estadístico para validar su impacto.

Palabras clave: Recursos digitales, Habilidades lógico-matemáticas, Educación Inicial



ABSTRACT

This research evaluated the impact of using digital educational resources, implemented through a gamification approach, to strengthen the development of mathematical logic skills in children in the Initial Sublevel 2. A mixed methods approach was used, employing descriptive and correlational quantitative analysis along with qualitative assessments. The study involved 20 children aged 3 to 5 years, their parents, and three school administrators. Key data collection methods included structured Likert-scale surveys administered to parents before and after the intervention, semi-structured interviews with institutional authorities. Descriptive results showed improvements in counting skills (from 55% to 85%), spatial orientation (60% to 90%), and size differentiation skills (58% to 88%). Inferential analysis using Shapiro-Wilk tests confirmed the normality of the data, while a paired Student T-test yielded statistically significant differences ($p < 0.01$) in logical-mathematical competencies before and after the intervention. The findings highlight the effectiveness of the gamified platform in promoting fundamental cognitive skills, while addressing disparities in access to educational resources. The intervention not only reduced initial skill gaps among participants, but also fostered meaningful engagement and skill acquisition. This study concludes that integrating gamified digital resources into early education effectively supports the development of logical-mathematical skills. The results underscore the importance of adopting evidence-based digital tools tailored to students' sociocultural and developmental needs, with strong statistical support to validate their impact.

Keywords: Digital resources, Mathematical logic skills, Initial education



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
ÍNDICE GENERAL	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	9
1.1. ANTECEDENTES	9
1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
1.2.1. Recursos digitales.....	25
1.2.2. Tipos de recursos digitales.....	25
1.2.3. Relevancia en el currículum.....	26
1.2.4. Interactividad de los recursos	26
1.2.5. Adaptabilidad de los recursos	27
1.2.6. Nivel de personalización de los recursos.....	27
1.2.7. Retroalimentación de los recursos	27
1.2.8. Adaptabilidad a diferentes dispositivos.....	27
1.2.9. Seguimiento al estudiante en los recursos digitales.....	28
1.2.10. Adecuación al desarrollo cognitivo	28
1.2.11. Nivel de dificultad de los recursos.....	28
1.2.12. Apoyo visual y auditivo de los recursos	29
1.2.13. Estímulo de la exploración y la experimentación.....	29
1.2.14. Habilidades lógico – matemáticas.....	29
1.2.15. Importancia de la lógica matemática en niños.....	29
1.2.16. Desarrollo lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años	30
1.3. BASES NORMATIVAS Y LEGALES	31
1.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008).....	31
1.3.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).....	31
1.3.3. Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI).....	31
1.3.4. Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación, 2014).....	31
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	33
2.1. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y CATEGORÍAS.....	33
2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
2.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	35
2.4. DECLARACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
2.5. MÉTODOS EMPLEADOS	37
2.6. INSTRUMENTOS DERIVADOS DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.....	38
2.7. DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE MUESTREO.	38



2.7.1. Delimitación de la población	38
2.7.2. Delimitación de la muestra	39
2.8. ESTADÍGRAFOS O TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EMPLEADAS PARA PROCESAR Y CUANTIFICAR LOS DATOS EMPÍRICOS Y PARA SU INTERPRETACIÓN.....	39
2.9. ESTRATEGIA INVESTIGATIVA O PROCEDER METODOLÓGICO GENERAL	40
2.9.1. Etapas de diagnóstico inicial	40
2.9.2. Etapa de la modelación de la propuesta.....	40
2.9.3. Etapa del diagnóstico final	41
2.10. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	42
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA	53
3.2. PRESENTACIÓN	53
3.3. OBJETIVOS.....	53
3.3.1. Objetivo de la propuesta.....	53
3.3.2. Objetivos específicos de la propuesta.....	54
3.4. FUNDAMENTACIÓN	54
3.5. CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA	55
3.6. ESTRUCTURA, DINÁMICA Y COMPOSICIÓN DE LA PROPUESTA.....	56
3.7. FORMAS DE APLICACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	57
3.8. RECURSOS	58
3.9. BENEFICIARIOS	68
3.10. RESULTADOS FINALES DEL CUESTIONARIO DESPUÉS.....	68
3.11. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	73
3.12. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	75
3.12.1. Descripción.....	75
3.12.2. Definición de selección de expertos.....	75
3.12.3. Selección final.....	75
3.12.4. Instrumentos para validación	76
3.12.5. Resultados de la validación.....	76
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES.....	80
ANEXOS	89



Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	34
Tabla 2 Listado de expertos evaluadores.....	41
Tabla 4 Codificación de preguntas del 1-4.....	69
Tabla 5 Frecuencias de preguntas de la 1-4.....	69
Tabla 6 Codificación de preguntas del 5-7.....	70
Tabla 7 Frecuencias de preguntas de la 5-7.....	70
Tabla 8 Codificación de preguntas del 8-10.....	71
Tabla 9 Frecuencias de preguntas de la 8-10.....	71
Tabla 10 Resultados descriptivos	73
Tabla 11 Prueba de resultante de normalidad	74
Tabla 12 Resultados de prueba de hipótesis.....	74
Tabla 3 Resultados de validación por profesionales expertos.....	77

Índice de figuras

Figura 1 Pregunta de frecuencia de estrategias utilizadas.....	46
Figura 2 Creatividad al resolver problemas	47
Figura 3 Precisión al resolver problemas	47
Figura 4 Forma de resolver actividades	48
Figura 5 Identificación de patrones.....	48
Figura 6 Capacidad de resolver problemas en pasos.....	49
Figura 7 Habilidades abstractas.....	50
Figura 8 Conclusiones basada en información.....	50
Figura 9 Análisis de situaciones.....	51
Figura 10 Lógica de razonamiento.....	51
Figura 11 Página principal del sitio web educativo	58
Figura 12 Nociones básicas temporales 1	59
Figura 13 Nociones básicas temporales 2	60
Figura 14 Nociones básicas especiales 1.....	61
Figura 15 Nociones básicas especiales 2.....	62
Figura 16 Nociones de medida 1.....	63
Figura 17 Nociones de medida 2.....	64
Figura 18 Recursos formas 1.....	65
Figura 19 Recursos formas 2.....	66
Figura 20 Recursos de nociones de cantidad 1	67
Figura 21 Recursos de nociones de cantidad 2	68



Índice de Anexos

Anexo 1 Formato de guía de entrevista	89
Anexo 2 Evidencia fotográfica de aplicación de la guía de entrevista	90
Anexo 3 Formato de cuestionario (antes)	91
Anexo 4 Evidencia fotográfica de la aplicación de la propuesta	92
Anexo 5 Formato de cuestionario (después)	93
Anexo 6 Evaluación de expertos	94



INTRODUCCIÓN

Presentación y contextualización

En la era digital que se vive, la tecnología está infiltrada en todos los aspectos de la sociedad, transformando la manera en que se interactúa, aprende y se desarrolla. En el ámbito educativo, esta revolución tecnológica genera tanto expectativas como desafíos, esencialmente en el perfeccionamiento de habilidades en los estudiantes durante las fases prematuras de su formación. En este entorno, las destrezas lógicas matemáticas se destacan como pilares esenciales para el éxito académico y la mejora cognitiva e integral de las niñas y niños (Romero et al., 2023).

El curso elegido abarca la edad de preescolar que emerge como un período crítico en el cual se establecen los cimientos fundamentales para el aprendizaje y perfeccionamiento de los niños (Alvarez, 2020). Durante esta fase, los pequeños están ávidos de explorar el mundo que les envuelve, siendo en este momento donde se deben proporcionar experiencias educativas enriquecedoras que estimulen la solución de problemas, pensamiento crítico y el razonamiento abstracto, elementos básicos de las destrezas lógico-matemáticas. Estas engloban una amplia gama de competencias, incluyendo la comprensión de conceptos matemáticos básicos (Cámac et al., 2023).

Estas habilidades no solo son primordiales en el ámbito académico, sino que también son habilidades transferibles que tienen en la vida cotidiana aplicaciones concretas y prácticas y en futuros contextos laborales. La integración en el aula de recursos digitales son una gran oportunidad emocionante para engrandecer el accionar educativo y potenciar el aprendizaje de los niños (González et al., 2022). Sin embargo, la efectividad y el impacto específico de estos recursos en el perfeccionamiento de prácticas lógico-matemáticas en el Subnivel Inicial 2 aún requieren una comprensión más profunda y una investigación más detallada.

Justificación del problema

Esta investigación se fundamenta en el actual proceso educativo, donde el rápido avance tecnológico ha transformado profundamente la manera en que los estudiantes se relacionan con el entorno que los rodea. En esta era digital, los recursos en línea están concurrentes en la vida de los niños, presentando tanto desafíos como oportunidades para la educación, sustancialmente en lo que atañe al adelanto de habilidades básicas, como lógico-matemáticas durante la etapa crucial del subnivel Inicial 2 (Quintuña, 2023).





Este subnivel marca un período esencial en el progreso cognitivo, social y emocional del estudiante, asentando los pilares para su crecimiento y aprendizaje. En esta fase, muestran una curiosidad natural y una disposición innata para explorar y comprender su entorno (Cámac et al., 2023).

Los recursos digitales integrados en el aula representan una valiosa oportunidad para enriquecer el proceso educativo y fomentar el aprendizaje activo y significativo (Trucco & Palma, 2020). Estos recursos pueden incluir un extenso grado de herramientas, como por ejemplo aplicaciones interactivas, juegos educativos, plataformas en línea y herramientas de simulación, delineadas para incluir a los alumnos de modo dinámico y adaptativo. Sin embargo, aunque se reconoce su potencial, es crucial comprender en profundidad su efectividad y relevancia específica en el contexto del Subnivel Inicial 2.

Por lo tanto, este trabajo se enfoca en la necesidad imperante de investigar y comprender cómo los recursos digitales pueden ser aprovechados para promover las habilidades lógica-matemáticas en los estudiantes en etapa temprana. Este enfoque implica explorar cómo estos recursos pueden adaptarse y satisfacer las necesidades individuales y características únicas de los niños, considerando aspectos como su nivel de competencia digital, preferencias de aprendizaje y diversidad cultural.

Además, es esencial abordar los posibles obstáculos y retos agrupados con la implementación tecnológica en el entorno de la educación, estos pueden ser la capacitación docente insuficiente, la brecha digital y las preocupaciones sobre el tiempo que pasa el estudiante en pantalla y otras posibles actividades (Gamarra et al., 2023). Al comprender y al encontrarse con estas cuestiones de manera general, se puede maximizar el potencial de los recursos virtuales como apoyar el progreso integral de los estudiantes de Subnivel Inicial 2, preparándolos para afrontar los retos del mundo contemporáneo y promoviendo su participación en la sociedad del siglo XXI.

Planteamiento del problema

El adelanto de destrezas lógica-matemáticas en alumno de sub-nivel Inicial 2, no solo es crucial para su formación educativa actual, Además de construir los cimientos, prepara el terreno para su desenvolvimiento en el ámbito académico (Chango & Samada, 2023). Estas prácticas se ven mermadas por una situación desfavorable dentro del campo educativo actual que se desenvuelve en el país, el cual constituye un componente fundamental del desarrollo cognitivo integral en la etapa temprana de su crecimiento, permitiéndoles aplicar y comprender conceptos primordiales



que abarcan desde la solución de dificultades, pensamiento lógico hasta y el juicio de principios básicos matemáticos.

A pesar de ser muy importantes e indiscutibles estas habilidades, los niños se enfrentan a retos significativos en su desarrollo dentro del contexto del subnivel Inicial 2 (Boza & Torres, 2020). Estos desafíos aumentan por la falta de tecnología digital en las aulas, ya que; los recursos digitales en el mayor porcentaje de la población de esa edad no cuentan con un acceso a una plataforma. Hay una desigualdad generalizada en el país, independientemente si es montuvio o es de la ciudad, en cuanto al acceso y usanza de tecnologías de la información para desarrollar otras formas de enseñanza y aprendizaje (Mosquera, 2020). Esta situación hace que el analfabetismo digital tanto en estudiantes y padres de familia pueda manifestarse de diversas maneras y estar influenciados por una variedad de factores, incluidas los métodos de instrucción manejadas en el salón.

La disponibilidad de recursos educativos adecuados y adaptados a las necesidades de los niños, sumado a que la infraestructura de las instituciones educativas es ineficiente; hace que los niños de este nivel de concreción no cuenten con un aprendizaje integral (López, 2020). Así mismo existe un alto porcentaje de desconocimiento digital entre los educadores, que no conocen de aplicaciones educativas para poder introducir al estudiante a un entorno tecnológico digital considerando las peculiaridades específicas de cada niño, como su modo de aprender y su nivel de conocimientos previos, también son aspectos críticos para tener en cuenta.

Además, el entorno cultural y socioeconómico en el que se despliegan los niños teniendo un cambio significativo en sus destrezas para desarrollar estas habilidades (Pisuña & Larc, 2023). Disconformidades de dirección a recursos pedagógicos de calidad, así como las diferencias en las expectativas y oportunidades educativas entre diferentes comunidades, pueden agravar aún más los desafíos en el progreso lógico de las prácticas matemáticas de los niños.

Por lo tanto, es imperativo abordar estos desafíos de manera integral y delinear tácticas positivas que diseminen el impulso de habilidades lógicas y matemáticas de los estudiantes en etapa temprana. Para solución de la problemática presentada se implica adoptar enfoques pedagógicos centrados al estudiante fomentando participación, resolución de problemas, pensamiento crítico, así como la usanza estratégica de recursos digitales educativos y no digitales adaptados individualmente a las necesidades y contextuales estudiantiles (Acevedo, 2023).

Igualmente, es fundamental realizar un trabajo integral en forma de triada: docente, padre y estudiante para crear el apoyo propicio en el entorno neutral para desarrollar estas habilidades fuera





del ámbito escolar (Villamizar, 2023). Solo mediante un enfoque holístico y colaborativo se puede superar los desafíos y maximizar el potencial de las destrezas lógico-matemáticas de los estudiantes del Subnivel Inicial 2, preparándolos para un futuro académico y profesional exitoso.

En el contexto del trabajo investigativo, surge una interrogante fundamental: ¿Cómo pueden los recursos digitales influir en el progreso de la tendencia lógico-matemática de los estudiantes en esta etapa temprana formativa?, este cuestionamiento se nutre de la creciente necesidad de fortalecer una orientación educativa más dinámica y centrada en el estímulo de habilidades cognitivas desde la etapa inicial. En este sentido, la adaptación al ambiente de aprendizaje de rincones lógico-matemáticos en el aula y el uso de recursos digitales como la ludificación, emergen como prácticas prometedoras para avivar el amaestramiento activo y significativo, brindando un espacio de experimentación y exploración.

Precisión del tema

La mejora de habilidades lógica matemática en niños del subnivel Inicial 2 constituye un área de estudio decisivo e interdisciplinar que aborda aspectos fundamentales del crecimiento y la preparación académica temprana (Padilla, 2022). Este propósito de indagación “Recursos digitales en el desarrollo de las habilidades lógica matemáticas de los niños de subnivel Inicial 2” centra su importancia crítica en la formación general de escolaridad en los primeros años.

Conjuntamente, suministrada con una sólida base y claramente definida en este estudio, permitiendo una exploración exhaustiva y detallada de los diferentes aspectos que son capaces de brindar una mejora considerable de estas habilidades. Al delimitar el enfoque en las habilidades lógica matemáticas dentro del contexto específico del subnivel Inicial 2, se facilita la identificación y comprensión de los desafíos particulares, las destrezas didácticas efectivas y el cambio real en el desarrollo cognitivo de los estudiantes más pequeños.

Objeto de la investigación

A través de este proceso se busca evaluar, valorar, medir y estimar el perfeccionamiento de habilidades lógica matemática en niños del subnivel Inicial 2. Este objeto de estudio implica en el impacto del uso de recursos digitales educativos, implementados a través de un enfoque de ludificación, en instituciones educativas de Ecuador. Abarca tanto la intervención pedagógica mediante tecnologías y ludificación y análisis de resultados en el amaestramiento de estudiantes en un contexto educativo concreto.





Objetivo general

Evaluar el impacto del uso de recursos educativos digitales, implementados a través de un enfoque de ludificación, para el fortalecimiento del desarrollo de habilidades lógicas matemáticas en niños del Subnivel de Inicial 2.

Preguntas científicas o supuestos hipotéticos

En esta investigación, se estableció los siguientes planteamientos hipotéticos:

Cuya hipótesis nula o H_0 es, Los recursos digitales no mejoraron el desarrollo de las habilidades lógicas matemáticas de los niños de subnivel Inicial 2.

Del mismo modo, la hipótesis alterna o H_1 es, Los recursos digitales mejoraron significativamente el desarrollo de las habilidades lógicas matemáticas de los niños de subnivel Inicial 2.

Declaración de las variables o categorías de la investigación

Por tanto, en la actual investigación, las principales variables a declarar son: el uso de recursos digitales (variable independiente) y el desarrollo de habilidades lógicas matemáticas en los niños (variable dependiente). Las dimensiones independientes incluyen los tipos de recursos digitales, la adaptabilidad y la adecuación al desarrollo cognitivo de los recursos mencionados. Por otro lado, las dimensiones dependientes abarcan resolución de problemas matemáticos, el desarrollo del razonamiento lógico y las habilidades del pensamiento crítico por parte de los niños para el desenvolvimiento de las actividades escolares que involucran la utilización de recursos tecnológicos en su educación diaria.

Objetivos específicos de la investigación

Estos objetivos de investigación incluyen:

1. Analizar las bases teóricas que sustentan la efectividad de los recursos educativos digitales con enfoque de ludificación en el desarrollo de habilidades lógicas matemáticas en niños del Subnivel de Inicial 2, mediante una revisión exhaustiva de la literatura académica y pedagógica relevante.
2. Medir el impacto del uso de recursos digitales lúdicos actuales en el desarrollo de habilidades lógicas matemáticas en los niños del Subnivel de Inicial 2 mediante encuesta a padres de familia y entrevista a directivos.
3. Desarrollar una página web con actividades lúdicas interactivas que fortalezcan el conocimiento y las habilidades lógicas matemáticas en los niños del Subnivel de Inicial 2 de la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan, ubicada en la ciudad de Guayaquil.





4. Medir la eficacia de la aplicación de la propuesta desarrollada mediante prueba a estudiantes, con el fin de asegurar su funcionalidad y efectividad en el proceso de aprendizaje.

Identificación de los métodos a emplear

Para este fin se emplearon métodos tanto teóricos, como revisión de la literatura del tema propuesto, y empíricos, siendo esta recopilación, análisis de datos, encuestas, entrevistas. Además, se utilizan métodos estadísticos de análisis y la interpretación de resultados obtenidos. Para este caso se aplicó prueba de normalidad y la prueba T-Student usada en la verificación y contrastación de la hipótesis planteada.

Declaración de la población y muestra

El estudio abordo una inicial población compuesta por 1.173 sujetos constituidos por Autoridades, docentes y estudiantes matriculados en las jornadas matutina y vespertina de la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan con edades de entre 3 y 19 años, misma que se encuentra en el km. 15.5 de la vía a la Costa.

Se obtuvo la muestra a través del muestreo por conveniencia no probabilístico, es decir a libre albedrío, concordancia y necesidad de los autores con base en este principio se aplicaron los criterios de selección; considerando aquellos alumnos que están cursando el subnivel de Inicial 2 matutino durante el período académico 2024-2025, que tengan entre 3 y 4 años que fueron 20 niños elegidos (para efecto de ejecución de instrumentos se aplicó al padre representante de familia de cada estudiante seleccionado, un antes y un después). De otro modo, se tomaron también a 3 directivos representantes vicerrector, profesional DECE y el pedagogo de apoyo, mismos que les aplicó una guía de entrevista.

Declaración del tipo de investigación

Esta investigación fue descriptiva, encaminada a través de un enfoque mixto abordando así la interrogante investigativa directamente. Se empleó un estudio donde los infantes realizaron las actividades lógico matemática. Se optando por aplicar encuestas semiestructuradas y entrevistas, mismas que fueron analizadas, utilizando las técnicas de análisis narrativo, descriptivo e inferencial. Además, el alcance de este trabajo investigativo es de corte correlacional-explicativo.

Principales aportes

Este proyecto innovó al emplear recursos educativos digitales con enfoque de ludificación para estimular el mejoramiento de habilidades lógico-matemáticas en alumnos de 3 a 5 años. Las





herramientas utilizadas se adaptaron a las necesidades propias de los estudiantes, brindándoles experiencias educativas personalizadas y dinámicas.

Se creó una plataforma digital interactiva con actividades lúdicas diseñadas específicamente para los estudiantes del subnivel inicial 2. Este recurso proporciona que las TIC sean implementado en el aula y fomenta un aprendizaje significativo en un entorno atractivo para los niños.

El proyecto abordó problemas de brecha digital, diseñando recursos accesibles que fomentan la inclusión educativa. Promoviendo la justicia académica al garantizar que niños de distintos contextos socioeconómicos accedan a herramientas tecnológicas de calidad para su desarrollo cognitivo.

Además de favorecer a los alumnos, el proyecto sugirió la auto preparación del profesorado y la colaboración de los progenitores en el proceso educativo, reforzando el vínculo entre el profesor-padre-estudiante como un soporte fundamental para el éxito en el aprendizaje.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

Este proyecto fue importante porque abordo la formación integral de habilidades lógicas matemáticas en edades tempranas, fundamentales para el pensamiento crítico, resolución de dificultades y razonamiento lógico. Su enfoque de utilización de recursos digitales permitió transformar las experiencias educativas tradicionales en dinámicas, adaptativas y participativas, lo que fomentó el aprendizaje significativo y equitativo en contextos diversos (González et al., 2022; Romero et al., 2023).

La desigualdad digital en la disponibilidad de recursos tecnológicos y la insuficiente capacitación docente destacaron como problemas en la educación inicial ecuatoriana. Este estudio aborda la insuficiencia de igualdad educativa tecnológica que logren garantizar a niños de diversos contextos socioeconómicos desarrollen destrezas claves que ayuden a la integración de tecnológica en su amaestramiento habitual (Mosquera, 2020; López, 2020).

La propuesta incluyó una página web interactiva con actividades lúdicas, alineada con las tendencias contemporáneas de ludificación en la enseñanza. Esto no solo refuerza el aprendizaje lógico matemática, sino que también fomentó la creatividad y personalización en los procesos educativos (Quillay, 2022; Ponce & Arroyo, 2022).

El enfoque digital y lúdico propuesto se alineó con estudios actuales que resaltan el cambio efectivo de las tecnologías en la instrucción inicial. El método combinó enfoques descriptivos y



correlacionales con herramientas innovadoras, como encuestas, asegurando que los resultados sean relevantes y replicables en otros contextos educativos (Obando et al., 2023; Mejía, 2023).

Descripción de los capítulos

Este trabajo previo a la obtención de título, consta de tres capítulos que abordaron aspectos esenciales del estudio realizado. A continuación, se describe brevemente los capítulos:

- **Capítulo I Marco Teórico:** Este capítulo reflejó la posición teórica del investigador y proporcionó un soporte sólido y justificación a los aspectos teóricos relacionados con la problemática en estudio. Este título abarcó los aspectos centrales que fundamentaron y caracterizaron, desde el punto teórico, los principales elementos constituyente de la base del problema de investigación.
- **Capítulo II Metodología:** Este capítulo abordó la justificación de la elección de los métodos, técnicas, así como la estrategia para realizar la propuesta en relación con los objetivos específicos. Se incluyó una descripción detallada de procedimientos de análisis de los resultados obtenidos.
- **Capítulo III Presentación y validación de la propuesta:** Se presentó el análisis de los hallazgos surgidos durante la investigación realizada. Los datos obtenidos se organizaron sistemáticamente y se interpretaron de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteadas. Empleando gráficos, tablas y otros recursos visualmente atractivos para ofrecer una representación clara y comprensible de los resultados. Posteriormente, se procedió a la modelación de la propuesta, la cual se fundamentó en la revisión exhaustiva de la literatura relacionada. Se delinearón detalladamente las recomendaciones o intervenciones sugeridas con el propósito de ofrecer soluciones prácticas o contribuir al adelanto de la comprensión del área estudiada.
- **Conclusiones y recomendaciones:** Se consolidaron las derivaciones más destacadas del trabajo, facilitando la formulación y generalizaciones significativas. Se detallaron el grado de desempeño de los objetivos planteados, y resultados logrados tanto de la indagación teórica y empíricas llevadas a cabo. Se orientaron, además hacia la descripción de acciones a emprender en el futuro, la determinación de propuestas concretas para la utilización y aplicación práctica de los efectos obtenidos. Se hizo hincapié en la necesidad de gestionar los resultados de manera efectiva en la práctica. Además, en algunos casos, estas

recomendaciones se transformaron en sugerencias para investigaciones futuras relacionadas con la problemática abordada en el estudio.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

La enseñanza inicial lógica matemática se consolidó como un componente esencial en el perfeccionamiento cognitivo de los estudiantes desde los primeros años, tanto a nivel global como en América Latina. En la historia, varias orientaciones y prácticas fueron empleados para introducir conceptos matemáticos y fomentar el pensamiento lógico en la infancia (Cámac et al., 2023). Desde métodos tradicionales basados en la memorización hasta aproximaciones más contemporáneas que enfatizan la exploración y el descubrimiento, la enseñanza inicial lógico-matemática evolucionó hacia la adecuación de las insuficiencias y contextos educativos de desiguales culturas y sociedades (García et al., 2023).

En América Latina, la enseñanza inicial lógico matemática ganó una gran escala en los años últimos en los esfuerzos destinados a elevar la calidad educativa de preescolar en la región. Los países latinoamericanos reconocieron la necesidad de encajar conceptos matemáticos a partir una época temprana para sentar las bases de un desarrollo cognitivo sólido en los niños (Mejía, 2023). Se implementaron programas y recursos educativos que incorporaron actividades lúdicas y experiencias prácticas para estimular el pensamiento lógico y promover las nociones de conceptos sobre matemáticas básicas en los estudiantes pequeños.

En Ecuador, enseñar lógica matemática es parte integral del currículo de educación preescolar. El país reconoce la necesidad de mejorar las habilidades matemáticas al comienzo de la edad prematura y ha implementado políticas y programas para fortalecer la enseñanza de esta área en los iniciales años de vida. Se fomenta el uso de materiales didácticos, juegos y actividades que estimulan el pensamiento lógico y promueven la comprensión de conceptos matemáticos básicos, adaptados al contexto cultural y lingüístico de los niños ecuatorianos (Logroño, 2023).

Analizando varios documentos científicos, se encontraron investigaciones que profundizan en esta temática y aportaron nuevas perspectivas al entendimiento del pensamiento de lógica matemática preferentemente en la instrucción inicial. Estos estudios identificaron diversas estrategias, metodologías y recursos que fortalecen de manera significativa la adquisición de habilidades matemáticas en niños de corta edad. Además, destacó la importancia de abordar esta enseñanza de manera integral y lúdica, aprovechando el potencial de actividades prácticas y experiencias

sensoriales para estimular el raciocinio natural y el pensamiento matemático a partir una época prematura (Sandoval, 2020). Estas investigaciones contribuyeron a enriquecer el campo de la educación inicial, proporcionando evidencia empírica sobre la efectividad de diferentes enfoques pedagógicos y ayudaron a orientar las prácticas educativas hacia un mayor progreso de las capacidades matemáticas de los niños más pequeños.

Dentro del contexto europeo, en el trabajo investigativo titulado “Evolución histórica de las matemáticas en la formación de los maestros de Educación Infantil en España” presentado por (Castro, 2022). Se presentó una retrospectiva sobre la alineación en Matemáticas de los profesores exclusivamente en la Educación Infantil en España. A lo largo de este ciclo, la formación de estos maestros ha sido frecuentemente excluida de las transformaciones pedagógicas en los procedimientos de saberes del magisterio. Cuando fue abordada oficialmente, la educación matemática estaba presente de manera restringida, impactada por las corrientes académicas de distintas eras, como el enfoque de Fröbel o las teorías de Piaget. Hoy en día, el cambio de los programas académicos en Europa con respecto a la Educación Superior, las pautas nacionales se han mantenido, dejando a la elección de cada universidad tanto el contenido como los créditos destinados a la capacitación en matemáticas para profesores de Educación Infantil.

Desde la perspectiva de las investigadoras con relación a la temática de Castro, se enfatiza en la necesidad de una mayor atención y estructura en la formación en Matemáticas para maestros a fin de la instrucción Infantil en España. Se destaca que, a lo largo de la historia, esta formación ha sido descuidada y excluida en gran medida de las reformas educativas, lo que ha llevado a una presencia limitada de la educación matemática en los programas de estudios del magisterio de dicho país. Además, se resaltó cómo los movimientos pedagógicos históricos, como el método de Frobel y las teorías de Piaget, influenciaron de manera significativa de enseñar matemáticas.

En novedad, con la modificación de las presentaciones académicas, se recalca el abandono de pautas nacionales definidas respecto a la capacitación en Matemáticas para docentes de Educación Infantil, dejando a discreción de cada universidad tanto el contenido, como los créditos asignados a esta área. Por lo que, según la perspectiva investigativa este enfoque sugiere la necesidad de establecer estándares más sólidos y coherentes en la formación de maestros en Matemáticas, con el fin de garantizar que los docentes estén adecuadamente preparados para enseñar esta materia fundamental en la época de formación de la niñez.



Asimismo, en la indagación titulada “Instrumentos para la evaluación del sentido numérico en los primeros años de aprendizaje matemático” presentado por Adamuz et al. (2022) como capítulo para el libro Investigación en Educación Matemática. Indica que el concepto de sentido numérico ha sido objeto de atención durante décadas, aunque su definición aún carece de consenso. La totalidad de los escritores se confinan a enumerar indicadores que reflejan el nivel de desarrollo de las competencias numéricas. Sin embargo, tanto marcos normativos como referentes universales destacaron recientemente la relevancia de fomentar la percepción numérica desde los primeros años de educación.

Por lo tanto, se presenta la necesidad de acomodar los instrumentales que posibiliten calcular y valorar la evolución de estas habilidades matemáticas en los alumnos. Proporciona, además un análisis bibliográfico detallado de los recursos existentes en la literatura para evaluar las distintas dimensiones que conforman este módulo fundamental del saber matemático. Desde una perspectiva investigación, se admite que el concepto de sentido numérico ha sido el foco de estudio y atención de los investigadores durante décadas. Aunque se ha dedicado esfuerzo a comprenderlo, aún no existe un consenso claro sobre su definición precisa. La literatura existente tiende a identificar indicadores que reflejan el nivel de mejora de las aptitudes numéricas, pero la falta de la definición universalmente aceptada plantea desafíos para su evaluación y medición. Resueltamente, en proporción de los cuadros legales de referencia universal han enfatizado la importancia de cultivar el sentido numérico desde las primeras etapas del aprendizaje.

Por lo tanto, la contribución de los autores proporciona un análisis bibliográfico detallado de los instrumentos existentes en la literatura para valorar las diversas dimensiones que constituyen este módulo esencial del conocimiento matemático. Al explorar y evaluar estas herramientas, se busca avanzar en la comprensión del sentido numérico y en la mejora de los métodos de evaluación en este campo. De esta manera, apoyamos el desarrollo de métodos educativos más eficaces y fomentamos el logro académico en matemáticas.

En otro contexto, en la investigación titulada “Proyecto coeducativo basado en la gamificación y el aprendizaje servicio en Educación Infantil y Primaria” presentado por García-Tudela (2022) para la revista Tendencias Pedagógicas, Su meta fue exponer la creación y postura en partida de una proposición de innovación coeducativa en un centro de educación de nivel infantil y primario, que implicó a 61 alumnos. La propuesta se basó en el aprendizaje de servicio y gamificación durante 32 sesiones sobre igualdad de género, integrando contenidos curriculares y potenciando



competencias transversales. Se logró financiar la iniciativa a través de una campaña de crowdfunding, lo que permitió la grabación de una canción y un video para incentivar a otras entidades formativas. Se destacó el compromiso continuo con la igualdad de género y la transparencia al compartir libremente la delineación del propósito.

Basándose en la investigación realizada por García, se analiza la propuesta como una innovación coeducativa que revela una iniciativa ambiciosa y prometedora para abordar la igualdad de género desde una edad temprana en un entorno educativo. Al involucrar a estudiantes de las secciones Infantil y Primaria, se evidencia un compromiso significativo por parte del centro educativo para promover la conciencia sobre este tema crucial.

Además, se destaca el aprendizaje de servicio y gamificación como herramientas pedagógicas demostrando una voluntad de innovar y ajustarse a las demandas de los alumnos en un mundo que se digitaliza progresivamente. La incorporación de estas técnicas en sesiones enfocadas en la igualdad de género no solo permite tratar los temas del currículo, sino también fomentar habilidades transversales como el trabajo colaborativo, la empatía y el razonamiento crítico.

Es especialmente notable el éxito en la financiación de la iniciativa a través de una campaña de micro financiación. Esto refleja no solo un respaldo financiero para el proyecto, sino también un interés y apoyo de la comunidad educativa y posiblemente más allá de ella. En síntesis, esta propuesta de innovación coeducativa representa un avance importante para avivar la ecuanimidad de variedad en la parte educativa. Mediante técnicas innovadoras, dedicación comunitaria y claridad, se está trazando una ruta hacia un futuro más equitativo e inclusivo para todos los alumnos.

En otro ámbito, en la investigación titulada “El juego como representación del signo en niños y niñas preescolares: un enfoque sociocultural” presentado por Sánchez et al. (2020) su objetivo centrado desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, menciona que los métodos psíquicos principales originan una mejor acción social, destacando un papel de juego como actividad central en el desarrollo infantil. Sin embargo, para que este progreso ocurra, es crucial que el niño reciba la mediación adecuada por parte de otros sujetos más capaces. Este análisis se centra en detallar la función del juego en niños como instrumento para la representación de signos en un grupo preescolar. Mediante una metodología cualitativa y el uso de un estudio de caso interpretativo, se examinaron 45 niños en el salón de clases y se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a los profesores y a la directora del centro educativo.



Las derivaciones indicaron que, aunque las docentes reconocen al juego en la educación como una herramienta, en la práctica su implementación es limitada debido a planes de trabajo poco flexibles. Se aconseja que el profesorado aprecie la calidad del juego en la evolución integral de los infantes de preescolar mostrando su relevancia al incluir actividades recreativas con metas definidas y planes de trabajo más adaptables para promover el uso deliberado de signos durante el juego.

Se interpreta que, la perspectiva sociocultural de Vygotsky sobre el desarrollo infantil, enfocada en la importancia del juego como actividad central, es fundamental para comprender cómo los niños adquieren conocimientos y habilidades. El juego no solo proporciona placer y entretenimiento, sino que también ofrece oportunidades valiosas para el aprendizaje y la mejora cognitiva, emocional y social.

En este sentido, es preocupante observar que, a pesar de reconocer la relevancia del esparcimiento en la formación general a través del juego a los niños preescolares, muchos docentes no logran integrarlo plenamente en sus prácticas pedagógicas debido a limitaciones en los planes de trabajo y enfoques educativos poco flexibles. Se considera que es crucial que el equipo educativo reconozca y aprecie la función indispensable del juego en el juicio en el amaestramiento y crecimiento de los niños. Esto implica no solo entender el juego como una actividad recreativa, sino también como una herramienta educativa poderosa que promueve la exploración, creatividad, la solución de problemáticas e interacción social.

Por lo tanto, se aboga por la implementación de estrategias pedagógicas que integren el juego de manera más efectiva en el aula, ofreciendo actividades recreativas con metas definidas y programas de trabajo adaptables que posibiliten a los niños explorar, vivir experiencias y adquirir conocimientos de forma activa y relevante. No solo potencia su experiencia educativa, sino que también favorece su crecimiento integral como personas.

Del mismo modo, en el contexto latinoamericano en la investigación titulada “Scratch como herramienta motivadora para el desarrollo del pensamiento computacional y las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes del grado primero” presentado por Gallego y Restepo (2020) de acuerdo a la propuesta pedagógica se intentó potenciar el razonamiento computacional y las capacidades matemáticas y lógicas en alumnos de primero de primaria en la Institución Educativa Santo Ángel en Medellín, con edades entre 6 y 7 años, debido al bajo rendimiento académico en Matemáticas. Se aplicó una metodología mixta que incluyó entrevistas, pruebas diagnósticas y test para igualar las insuficiencias de los alumnos y diseñar una propuesta basada en un videojuego en



Scratch, estructurado por niveles para abordar el pensamiento computacional y lógico-matemático. Tras la implementación, los estudiantes mostraron interés y mejora en las competencias, lo que sugirió una congruencia para renovar en la instrucción de las matemáticas a nivel institucional.

Desde un punto de vista educativo, la propuesta pedagógica que se implementó en la Institución Educativa Santo Ángel en Medellín muestra un enfoque innovador para abordar el bajo rendimiento académico en Matemáticas entre estudiantes de primero de primaria. Reconociendo la importancia del pensamiento computacional y las destrezas matemáticas y lógicas en el crecimiento académico y personal de los niños.

Los resultados sugieren que esta experiencia ofrece una valiosa oportunidad para la innovación en la educación matemática a escala institucional. Al integrar herramientas tecnológicas como el videojuego en Scratch, se puede fomentar el desarrollo de habilidades clave mientras se aumenta la cooperación y la estimulación de los alumnos. Esta experiencia sirve como un modelo inspirador para otras instituciones educativas que enfrentan retos parecidos en la instrucción de matemáticas en los primeros niveles de primaria.

Por otra parte, en la investigación titulada “Motivación y desarrollo de capacidades del área de matemática de los niños de inicial de una I.E. de Huaral, 2022” presentado por Quillay (2022) el objetivo de esta publicación fue verificar el vínculo entre la motivación y evolución de competencias matemáticas en niños de educación temprana. El estudio, de naturaleza fundamental, optó por un método cuantitativo con un diseño no experimental de tipo transversal y un nivel de descripción y correlación. Utilizaron además métodos de evaluación y observación, haciendo uso de una lista de cotejo para evaluar la motivación y un examen de evaluación para las destrezas matemáticas. La población se conformó por 57 estudiantes de 5 años de educación inicial, con muestra total de 50 estudiantes escogida estratificadamente de forma probabilística. El coeficiente de correlación derivado fue de 0,866, considerado alto de acuerdo al estadístico Rho de Spearman, con grado de significancia de 0,000 entre las variables. Esto corrobora la conexión entre la motivación y el progreso de las capacidades matemáticas y apoya la hipótesis alternativa propuesta. A partir desde la vista académico y científico, el estudio realizado para comprobar la conexión entre la motivación y el progreso de las capacidades en matemáticas de infantes en formación temprana constituye un progreso significativo en el espacio de la Psicología y el aprendizaje precoz. Los hallazgos alcanzados, sobresaliendo por un coeficiente de correlación significativo de 0,866, señalan una correlación sólida y positiva entre el progreso de las capacidades matemáticas

y la motivación. Esta asociación apoya la hipótesis alterna planteada en el estudio y proporciona evidencia sustancial para respaldar la importancia de fomentar la motivación en el contexto educativo como un medio para mejorar el rendimiento en matemáticas desde una edad temprana. Es por ello, que estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la práctica pedagógica, subrayando la importancia de implementar tácticas positivas que hagan posible la estimulación de los alumnos en el amaestramiento de cálculos desde las primeras etapas de su educación. Además, este estudio destaca la importancia de continuar investigando y comprendiendo la interacción entre la motivación y el desempeño escolar en el fomento de capacidades matemáticas, siendo su objetivo de informar y optimizar las experiencias educativas en el futuro.

Del mismo modo, en el artículo titulado “estrategias didácticas para la enseñanza de las pre-Matemáticas en educación inicial dirigida a niños con distintos estilos de aprendizaje” desarrollado por Ballesteros (2022) el propósito de la propuesta fue analizar la instrucción de las Matemáticas en la educación en los primeros cursos a partir el puesto de perspectiva del catedrático. Resaltó, además la relevancia de la introducción como un juicio de análisis exhaustivo para reconocer las insuficiencias de los alumnos, con la implicación de padres, docentes y estudiantes. El método de estudio empleado fue un cuestionario de respuestas abiertas (Sí/No) de 66 puntos que abordaban conocimientos en el área prematemáticas, categorizados en ocho categorías. Los hallazgos mostraron que los profesores no utilizaban nociones numéricas en la instrucción de Pre-Matemáticas, sino que se limitaban a presentar estos conceptos durante la educación inicial. Los 32 profesores que participaron en la encuesta alcanzaron un puntaje total de 1377 sobre 2112 posibles, lo que indicaba un nivel de conocimiento del 65.2% puntos posibles. Este desempeño se consideró "aceptable" según la metodología utilizada. Sin embargo, el estudio se vio limitado por la pandemia del virus COVID, lo que dificultó la recopilación de datos presenciales y sugirió que este tipo de cuestionario se evaluaba mejor en un entorno presencial.

Tomando una perspectiva acerca de la evaluación de la instrucción matemática en la educación primaria propuesta por Ballesteros, es evidente que existan áreas de mejora significativas en la ejecución de destrezas pedagógicas positivas. Así lo corrobora el estudio de Ballesteros basado en el enfoque hermenéutico que proporciona información valiosa sobre las experiencias actuales en la instrucción de las Matemáticas en etapa prematemática.

Los hallazgos muestran una discrepancia alarmante entre la teoría y la práctica, dado que los maestros demuestran un entendimiento restringido y una aplicación deficiente de los principios

numéricos en la instrucción de prematemáticas. Esta falta de integración de los conceptos numéricos en el proceso educativo puede tener secuelas negativas en el perfeccionamiento cognitivo en los estudiantes y su preparación en el futuro aprendizajes en matemáticas.

Aunque el desempeño de los docentes se consideró aceptable según los criterios utilizados en el estudio, es esencial reconocer la necesidad de una mejora continua en la preparación y perfeccionamiento profesional de los educadores. Esto incluye implementación de estrategias de enseñanza más dinámicas y participativas, así como una mayor atención a las insuficiencias particulares de los alumnos.

Por tal razón, se destaca la importancia de adaptar las metodologías de investigación a los entornos cambiantes y utilizar enfoques más flexibles para recopilar datos en situaciones adversas. Sin embargo, esta limitación no debe restar importancia a los descubrimientos de la investigación o la imperiosa necesidad de potenciar la eficacia de la instrucción matemáticas en la formación primaria.

Es crucial, además que los docentes se comprometan con el reajuste continuo de sus sapiencias y prácticas, así como con la implementación de enfoques inclusivos y participativos en la instrucción de las Matemáticas, con la meta de aseverar un lucubración eficaz y relevante para todos los alumnos, con el fin de asegurar un aprendizaje relevante y efectivo para todos los alumnos.

Mientras que, en el contexto ecuatoriano, en el artículo titulado “Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos” desarrollado por Anchundia y Alay (2023) observó que, en el hilo de la formación temprana, el progreso de la corriente lógico - matemática puede verse restringido por métodos pedagógicos convencionales que limitan las matemáticas a operaciones elementales, particularmente en los niveles de educación. La investigación, llevada a cabo con una metodología mixta, incluyó a una muestra de 14 niños, 14 progenitores y /o 3 profesores del grado primero 2 de la unidad Básica "Ana María Andrade". Los hallazgos, primariamente fundamentados en observaciones, mostraron que la totalidad de los sujetos se hallan en las fases tempranas en su progreso continuo de las competencias en el contexto de relaciones matemáticas y lógicas. En conclusión, se demostró la eficacia de seis actividades didácticas propuestas para innovar la educación infantil.

De acuerdo con la investigación realizada por las autoras, dentro del ámbito de la educación inicial, es fundamental reconocer el grado de progreso de la tendencia lógico-matemática desde los momentos de inicio existencial de los infantes. Sin embargo, es común encontrar que los enfoques

pedagógicos tradicionales a menudo limitan este desarrollo al reducir las matemáticas a meras operaciones básicas, especialmente en niveles escolares superiores.

Es imprescindible enfrentar estas restricciones creando una serie de actividades educativas novedosas que promueven el razonamiento lógico-matemático mediante espacios de juego en niños de educación temprana. Los hallazgos, principalmente fundamentados en observaciones, mostraron que los niños en su mayoría en cambios tempranos de competencias en el campo de las relaciones matemáticas y lógicas. No obstante, la puesta en marcha de las seis actividades pedagógicas sugeridas resultó ser efectiva para incentivar y fomentar el crecimiento de estas capacidades en los niños de educación temprana.

En su conjunto, Anchundia y Alay subrayaron la relevancia de implementar métodos educativos novedosos y enfocados en el juego para promover el razonamiento lógico y matemático en los alumnos en etapa inicial de su desarrollo. Las actividades educativas planificadas proporcionan un recurso valioso para innovar en la educación infantil y asistirlos en el adelanto de habilidades esenciales que les resultarán útiles en su porvenir académico y personal.

Asimismo, en el artículo titulado “Estudio de aplicación de un curso virtual sobre nociones básicas matemáticas para niños de 4 años” desarrollado por Obando et al. (2023) manifiestan que, durante la primera infancia, es crucial desarrollar nociones básicas de pensamiento lógico-matemático, como la seriación y clasificación, a través de actividades que establezcan relaciones con el entorno. Esta investigación empleó instrumentales tecnológicos en la epidemia del COVID para facilitar la adquisición de estas capacidades en niños de 4 años. Con un enfoque mixto y diseño cuantitativo, se evaluaron 71 niños antes y después de participar en acciones de intercambio en un entorno digital en un espacio de lapso de tres semanas. Los resultados indicaron un impacto significativo en la consolidación de estas nociones básicas, destacando el uso efectivo de herramientas tecnológicas como métodos de aprendizaje.

De acuerdo con lo analizado por las autoras, durante la infancia, tiene importancia fomentar el adelanto en las nociones básicas de pensamiento lógico-matemático, como la seriación y clasificación, ya que sientan las bases para el éxito académico futuro. En este sentido, esta investigación representa un paso importante al emplear herramientas tecnológicas para facilitar la adquisición de estas capacidades en niños de 4 años.

Los resultados investigativos revelaron un efecto significativo en la consolidación de las nociones básicas de pensamiento lógico-matemático después de tres semanas de participación en estas



actividades. Por lo que se destaca el potencial de las herramientas tecnológicas como métodos de aprendizaje efectivos durante la pandemia y más allá. Además, resalta la adaptación de tácticas pedagógicas a circunstancias cambiantes para garantizar que los niños continúen desarrollando habilidades fundamentales incluso en situaciones adversas.

Esta postura apoya firmemente el uso de herramientas tecnológicas para potenciar la enseñanza temprana y provocar el integral crecimiento de los alumnos, especialmente en el contorno del pensamiento lógico-matemático. Estos hallazgos subrayan seguir explorando otras formas innovadoras de instrucción ajustadas a las realidades del mundo contemporáneo.

Por otra parte, el trabajo titulado “Los métodos de María Montessori en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas de los niños y niñas del subnivel 2 de educación inicial” desarrollado por Borja (2021) indica que la investigación en la Unidad Vicente León fortaleció vínculos lógico-matemáticos en niños del segundo nivel Inicial, empleando la metodología de Montessori. Se reconoció los aspectos matemáticos cotidianos y se propusieron actividades creativas para abordar los conceptos matemáticos. Con un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo, se analizaron los datos recopilados, evidenciando resultados positivos tras el cuidado aplicado de la proposición. Los menores desarrollaron habilidades como atención y motricidad, fomentando su autonomía y construcción de conocimiento. Esta metodología innovadora proporcionó una experiencia de aprendizaje fascinante.

La investigación realizada en la Unidad Educativa demostró que es posible fortalecer Las conexiones entre lógica y matemáticas en niños del segundo nivel de educación temprana mediante el empleo de los métodos de Montessori. Al mostrarse de acuerdo de aspectos matemáticos en cotidianos, se diseñaron actividades creativas para abordar los conceptos matemáticos de una manera significativa y práctica.

Este estudio permitió un análisis exhaustivo de los datos recopilados, revelando resultados positivos tras la implementación de la propuesta pedagógica. Se observó que los niños desarrollaron habilidades como la atención y la motricidad, lo que a su vez fomentó su autonomía y la construcción activa de conocimiento. Esta metodología innovadora fortaleció no solo las destrezas lógico y matemáticas de los niños, proporcionando una experiencia de aprendizaje fascinante y enriquecedora. Al integrar actividades creativas y basadas en la vida cotidiana, se logró un entorno formativo alentador que impulsó el crecimiento holístico de los niños en el segundo grado de la educación temprana.



Esta investigación respalda firmemente la eficacia de las técnicas de María Montessori. Además, destaca que es importante de diseñar experiencias educativas que no solo enseñen conceptos matemáticos, sino que también promuevan la autonomía, la creatividad y la construcción activa del conocimiento en los niños desde una edad temprana.

De igual manera, en la exploración “El dominó como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático” presentado por Zambrano y Cedeño (2023) cuya investigación se centró en proponer el juego "dominó" como una herramienta lúdica para fortalecer el razonamiento matemático y lógico en alumnos de 6to de la Unidad "República del Ecuador". Se empleó un método combinado, con una orientación explicativa y un diseño no experimental.

Se utilizaron técnicas teóricas como la histórica-lógica, la analítica-sintética y la inductiva-deductiva, además de entrevistas y cuestionarios en el ámbito empírico. Participaron 38 estudiantes y 2 docentes de matemáticas. El diagnóstico reveló falta de motivación y escaso uso de juegos en clase, señalando la insuficiencia de optimizar la instrucción. La implementación del juego como destreza pedagógica para mejorar las habilidades lógico-matemáticas, mayor interés, colaboración y satisfacción entre los estudiantes, promoviendo el progreso cognoscitivo y la resolución de inconvenientes relacionados con la lógica y las matemáticas. Se puede realzar que los investigadores proponen el juego como una herramienta lúdica efectiva para fortificar el corriente lógico-matemático en los alumnos de sexto nivel.

Esta postura reconoce la importancia de incorporar actividades lúdicas en el aula para promover un aprendizaje más significativo y motivador. Los resultados del diagnóstico revelaron una falta de motivación y un escaso uso de juegos en clase, lo que señaló la insuficiencia de optimar la instrucción y buscar nuevas tácticas para comprometer a los escolares en el juicio de amaestramiento matemático.

El juego implementado como estrategia didáctica mostró resultados positivos, ya que se observaron mejoras en las habilidades lógico-matemáticas, un mayor interés por parte de los estudiantes, así como una mayor colaboración y satisfacción en el aula. Este enfoque contribuyó significativamente al perfeccionamiento epistémico de los educandos y su habilidad para solucionar cuestiones vinculadas a la lógica y las matemáticas. Este estudio avala la efectividad del juego como un recurso educativo para potenciar el razonamiento lógico-matemático en alumnos de sexto grado. Además, resalta la relevancia de impulsar un método de enseñanza más dinámico y participativo que promueva la motivación y l responsabilidad de los alumnos en el juicio de amaestramiento.



Por otra parte, el trabajo titulado “Estrategia didáctica para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual en niños de educación inicial” desarrollado por Ponce y Arroyo (2022) cuya investigación se centró en abordar la instrucción digital en alumnos de inicial, reconociendo la necesidad de estrategias didácticas pertinentes para el estudio en línea. Como objetivo principal tuvo proponer tareas lúdicas virtuales que integren docentes, alumnos y familias para optimizar el proceso educativo en estudiantes de entre 4 a 5 años. Se manejó un procedimiento cualitativo bajo un enfoque de crítica social, aplicando la investigación acción participativa. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de entrevistas y observaciones a la muestra aleatoria probabilística. Los descubrimientos subrayaron la importancia de las estrategias pedagógicas y la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en particular las actividades recreativas, como aportes importantes a la educación. Se concluyó que la colaboración entre docentes, alumnos y familias es primordial para el triunfo del amaestramiento de los niños.

La investigación presentada enmarca la educación virtual en chicos de formación Inicial, mismo que refleja un avance significativo en la adaptación de las metodologías educativas a los entornos digitales. Desde la perspectiva docente, este enfoque representa una respuesta necesaria a los desafíos actuales, donde la virtualidad se ha convertido en fragmento integral en el diario vivir, incluso en el ámbito educativo.

Es por ello, que la proposición de integrar trabajos digitales lúdicos que involucren tanto a docentes como a alumnos y familias es un paso crucial hacia una educación más inclusiva y participativa. De ahí el poder de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando se utilizan de manera creativa y colaborativa resulta imperativo.

Sin embargo, es importante reconocer que esta transición hacia la educación virtual plantea retos considerables, particularmente en relación a la brecha digital y la equidad de acceso. Por otro lado, es esencial que los establecimientos educativos y los gobiernos trabajen juntos para responder que los niños, de manera equitativa, sin importar su entorno socioeconómico, tengan acceso equitativo a estas oportunidades educativas.

La investigación es un paso adelante en la evolución de la educación, hacia un modelo más flexible, inclusiva y apropiada a las insuficiencias de la sociedad actual. Sin embargo, este cambio debe ir de la mano con un compromiso firme de abordar las desigualdades y aseverar la vía hacia a la educación virtual. Mientras que, el trabajo titulado “Uso de herramientas digitales en Educación



Inicial frente a pandemia” desarrollado por Calle et al. (2021) cuya investigación tuvo como objetivo analizar cómo en Ecuador, los profesores de Educación Inicial utilizaron instrumentos digitales durante la pandemia. En esta indagación se empleó un método cuantitativo, de carácter descriptivo y de tipo transversal, manejando encuestas para acopiar datos de los educadores. Se reconoció la calidad de las TIC en la continuidad de la instrucción durante la pandemia. Su expectativa se direccionó a entender la utilización apropiada de los instrumentos digitales para una educación con relevancia la utilización correcta de las herramientas digitales para una instrucción relevante durante este período. Como conclusión se estableció que era crucial que los niños desarrollen sus habilidades de manera creativa, divertida e innovadora, y el uso de la tecnología puede ser un recurso efectivo para ello en el proceso educativo.

Como perspectiva investigativa, la propuesta sobre el empleo de los profesores de educación temprana utilizó herramientas digitales durante la pandemia para proporcionar herramientas digitales durante la pandemia. fue y es crucial en la actualidad. En un contexto donde la educación fue duramente afectada por la necesidad de distanciamiento social, entender cómo los docentes utilizaron la tecnología para continuar con la enseñanza es de suma importancia.

Es esencial reconocer que la implementación de la tecnología en el entorno educativo no reemplaza la relevancia de la directa interacción entre el profesor y el alumno, especialmente en los niveles iniciales de educación. Sin embargo, puede complementar y enriquecer el proceso educativo, brindando nuevas oportunidades de aprendizaje y fomentando la creatividad y la innovación. Por lo tanto, esta investigación proporciona información valiosa sobre las mejores prácticas en la utilización de instrumentos digitales en la Educación Inicial durante la crisis sanitaria, lo que ayuda a informar futuras políticas educativas y programas de capacitación docente.

En el contexto local, el trabajo titulado “Desarrollo de la inteligencia lógica matemática en niños de 4 a 5 años a través del juego y el aprendizaje significativo en la Unidad Educativa del Milenio Técnica Agropecuaria Cereza” elaborado por Cachingre (2022) quien ejecuto una evaluación a los niños empleando una lista de cotejo para documentar las habilidades iniciales y los éxitos en lógica-matemática, además de evaluar la calidad de los espacios de aprendizaje a través de la escala ECERS. Además, se diseñaron actividades lúdicas al aire libre y se desarrolló una guía de actividades operaciones con recursos neutrales. Estas medidas buscaron fomentar el crecimiento de habilidades matemáticas en los niños del subnivel inicial II, guiando tanto a las familias como a los docentes en este proceso.



Destacando la investigación de Cachingre, se acota que la implementación de una evaluación para registrar las destrezas iniciales y los logros en lógico-matemática. Además de la valoración de la calidad de los ambientes educativos a través de la escala ECERS, representa un enfoque integral y estructurado para provocar el crecimiento de destrezas de cálculos en estudiantes en etapa inicial II. Al diseñar actividades lúdicas al aire libre y desarrollar una guía de actividades matemáticas con recursos naturales, se busca proporcionar a los niños experiencias de aprendizaje enriquecedoras y contextualizadas que fomenten su beneficio y colaboración en el asunto de adquisición de conocimientos matemáticos.

Esta postura reconoce la importancia de involucrar tanto a las familias como a los docentes en procesos de perfeccionamiento de capacidades matemáticas. Al proporcionar una guía de actividades y recursos, se brinda apoyo y orientación a los responsables de la educación de los niños, lo que permite una colaboración efectiva entre el hogar y la escuela.

Al fin y al cabo, la implementación de estas medidas refleja un compromiso con la optimización constante de la eficacia de la formación y el aumento integral en el contorno de las habilidades en matemáticas. Al proporcionado ambiente de aprendizaje estimulante y recursos adecuados, se sientan las bases para un futuro éxito académico y personal de los jóvenes.

En congruencia con lo antes expuesto, la situación descrita en las investigaciones europeas, específicamente en España, revela la complejidad y la diversidad de enfoques que marcaron la formación de expertos en la instrucción de niños en matemáticas en el transcurso de la historia. El reconocimiento del grado de la formación de los maestros en matemáticas es un paso crucial hacia al adelanto de la aptitud didáctica en este nivel. Sin embargo, la falta de uniformidad de los procedimientos de memoria y la discrecionalidad en la consumación de estos programas plantean desafíos significativos. La extensa pluralidad de las orientaciones pedagógicos y la falta de lineamientos claros pueden dificultar la estandarización y evaluación de la calidad de la formación ofrecida a los futuros maestros.

En este sentido, es fundamental una revisión integral las planificaciones de auto preparación del profesorado, con la finalidad de instaurar estándares claros y consistentes que garanticen una preparación adecuada en matemáticas para los maestros de Educación Infantil. Esto requiere una colaboración estrecha entre las instituciones educativas, los expertos en educación y los profesionales del campo, con el objetivo de diseñar programas de estudio que integren de manera efectiva los avances pedagógicos con excelentes experiencias en la enseñanza de las matemáticas.

Además, es importante considerar la importancia de proporcionar apoyo y recursos adecuados para la implementación de estos programas, además de la preparación constante y crecimiento profesional de los docentes en funcionamiento. Solo a través de un enfoque integral y colaborativo se garantiza una formación de calidad en matemáticas para los maestros de Educación Infantil, lo que a su vez contribuye a mejorar los resultados educativos y el desarrollo de habilidades en los estudiantes desde las primeras etapas de su educación.

Mientras que, en América Latina, particularmente en países como Colombia y Venezuela, se está observando un creciente interés desde las primeras fases de la educación, se ha implementado un enfoque innovador en la instrucción de las matemáticas. Un caso ilustrativo es la aplicación de recursos tecnológicos como Scratch para fomentar el razonamiento computacional y lógico-matemático en alumnos de primer grado.

La unificación de instrumentales tecnológicos del espacio de matemáticas representa un cambio significativo en el método de cultura y nociones de esta disciplina. Y depender exclusivamente de métodos tradicionales de enseñanza, los educadores están aprovechando el poder de la tecnología para ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y personalizadas.

Además, el uso de herramientas tecnológicas en contextos educativos puede ser especialmente beneficioso en áreas donde el acceso a recursos educativos tradicionales puede ser limitado. A través de ciencias aplicadas, los alumnos poseen la disponibilidad de utilizar una extensa variedad de recursos didácticos, actividades y materiales en línea que pueden potenciar su aprendizaje y expandir sus perspectivas.

Los hallazgos sobre este estudio ponen de relieve que la estimulación redime un papel básico en el proceso de instrucción y adquisición de las matemáticas durante la temprana infancia. Se evidencia que cuando los niños se sienten motivados y comprometidos con el contenido matemático, están más dispuestos a advertir en acciones de amaestramiento, a explorar conceptos y a solucionar dificultades de modo más creativo y eficaz.

En este contexto, resalta la importancia de que los educadores y expertos en educación, sean conscientes de que los profesionales de la educación y los educadores, sean conscientes de esta necesidad de implementar estrategias pedagógicas que no solo se centren en la transmisión de conocimientos matemáticos, sino que también busquen estimular la curiosidad, el entusiasmo y la autoconfianza de los estudiantes hacia las matemáticas. Esto puede lograrse a través de métodos de enseñanza activos y participativos, el uso de materiales didácticos atractivos y la creación de un



entorno educativo enriquecedor y motivador en un entorno de aprendizaje estimulante y enriquecedor.

Además, es crucial considerar que la motivación no es un factor inmutable, sino que puede fluctuar dependiendo del entorno, las vivencias personales y las relaciones sociales. Por lo tanto, los educadores deben estar atentos a las necesidades y preferencias de cada estudiante, adaptando sus enfoques pedagógicos y proporcionando un apoyo personalizado para mantener y aumentar la motivación hacia las matemáticas.

Dentro del contexto ecuatoriano, se llevan a cabo diversas investigaciones que muestran iniciativas innovadoras para promover el pensamiento lógico y matemático en chicos de inicial. Estas iniciativas van a partir de la creación de rincones lúdicos en el aula hasta el uso de juegos tradicionales como el dominó, y demuestran resultados positivos en el progreso de destrezas cognitivas y cálculos en los niños desde una edad temprana.

La implementación de espacios lúdicos en la clase de educación inaugural son una experiencia popularizada en Ecuador. Estos rincones están diseñados para ofrecer un ambiente de aprendizaje interactivo e inspirador, donde pueden explorar conceptos matemáticos de manera práctica y divertida. Los niños tienen la oportunidad de manipular materiales concretos, resolver problemas y trabajar en equipo, lo que ayuda a desplegar destrezas lógicas, solución de dificultades y intervención.

Al mismo tiempo, el uso de recursos digitales se demuestra a modo de táctica para promover la corriente lógica y matemática en los chicos. Estos recursos no solo son entretenidos, sino que también requieren que los niños utilicen habilidades como la observación, el cálculo y la estrategia para ganar. Al utilizarlos, los niños están practicando habilidades matemáticas de carácter inconstante y natural, consolidando conceptos y desarrollando su confianza en sus habilidades de cálculo.

Otro punto importante en estas investigaciones es el grado de involucramiento del grupo familiar en el asunto educativo. Ofrecer herramientas y guía a los progenitores y cuidadores puede contribuir a robustecer el aprendizaje en casa y generar un entorno de respaldo para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático. Cuando las familias se involucran de modo activo en la instrucción de los niños, se establece una relación entre el hogar y el colegio que favorece el triunfo académico y el bienestar integral de los niños.



Luego de haber aportado con la postura y criterios en los antecedentes de investigación, se destaca aún más la importancia de la investigación en el fomento de competencias lógicas y matemáticas en niños del nivel inicial 2, centrados en su capacidad para potenciar la calidad de la enseñanza preescolar y establecer los cimientos firmes para un aprendizaje matemático eficaz desde una edad temprana. Mediante la ejecución de habilidades pedagógicas transformadoras y lúdicas, como el uso de juegos y recursos digitales, se puede estimular el pensamiento lógico y promover el aprendizaje significativo en los niños.

Esta investigación también ofrece la oportunidad de explorar nuevas metodologías y enfoques educativos que puedan ser replicados en otros contextos y aportar al progreso del saber en el área de la educación temprana. Al comprender mejor cómo se desarrollan las destrezas lógicas y matemáticas en los pequeños y qué estrategias son más efectivas para su enseñanza, se pueden diseñar programas educativos más eficaces y centrados en el aprendizaje del estudiante. Concluyendo, el estudio en el campo de la educación lógico-matemática en la fase inicial es crucial para fomentar un óptimo desarrollo cognitivo, optimizar las técnicas de enseñanza y aprendizaje aportando al triunfo correcto y personal en su camino educativo.

1.2. Fundamentación teórica

1.2.1. Recursos digitales

Se refieren a herramientas, materiales o contenidos en formato electrónico que pueden ser accedidos, utilizados y compartidos mediante dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes conectados a internet (Ramos J. , 2021). Estos recursos abarcan una amplia variedad de formatos y se emplean en contextos como la educación, la investigación, el entretenimiento y la comunicación.

Una de sus principales ventajas es que ofrecen múltiples canales de información visual, auditiva e interactiva, lo cual es especialmente útil para estudiantes que tienen dificultades para concentrarse o seguir explicaciones en textos tradicionales o clases presenciales. En general, estos recursos son accesibles para todo tipo de usuarios, ya que facilitan la comprensión de conceptos complejos, resultan de fácil acceso y suelen ser altamente atractivos.

1.2.2. Tipos de recursos digitales

Los recursos digitales, esenciales en el entorno digital actual, se clasifican en diversas categorías según sus objetivos y características particulares (Maldonado, 2020). Estas incluyen desde medios de comunicación y herramientas educativas hasta plataformas de colaboración y entretenimiento,



lo que evidencia la amplitud de funciones y aplicaciones que tienen en la sociedad digital contemporánea (Gallego & Restepo, 2020). Existen una gran variedad de recursos disponibles, que pueden incluir texto, imágenes, audio, video, simulaciones, juegos educativos, infografías, animaciones, entre otros. La diversidad de recursos permite abordar diferentes estilos de aprendizaje y proporcionar múltiples formas de presentar información y conceptos (Crisol et al., 2020).

Estos recursos tienen un nivel bueno para acomodarse a las insuficiencias particulares de los alumnos en diferentes contextos de aprendizaje (Meléndez et al., 2021). Del mismo modo, la instrucción digital debe responder la inserción disruptiva de las tecnologías de información y comunicación en los conocimientos académicos de modo intencionado, y transformador de las técnicas pedagógicas que permitan que los individuos tracen su propio entorno de amaestramiento, y que manifieste hacia los contrastes y las escaseces característicos, como a los beneficios compuestos (Díaz et al., 2021). Los recursos altamente adaptables pueden permitir la personalización del contenido, la dificultad ajustable, la retroalimentación adaptativa y la capacidad de seguir diferentes trayectorias de aprendizaje.

1.2.3. Relevancia en el curriculum

Los recursos digitales se ajustan a los objetivos y estándares del currículo definidos por las instituciones educativas. Es crucial que estos recursos aborden temas y conceptos clave que sean pertinentes al plan de estudios, facilitando que los estudiantes adquieran las competencias y conocimientos necesarios (Cruz et al., 2023). Un recurso digital alineado curricularmente debe enfocarse en los contenidos específicos incluidos en el programa académico, contribuyendo así a un aprendizaje significativo y estructurado.

1.2.4. Interactividad de los recursos

La interactividad se refiere a la capacidad del recurso digital para implicar rápidamente a los discípulos en el juicio de lucubración (Gómez, 2024). Permitir además que los estudiantes realicen acciones, tomar decisiones, explorar conceptos y recibir retroalimentación inmediata (Bernal, 2023). Asimismo, expresa que estas tecnologías permiten a la comunidad educativa conectarse a recursos de aprendizaje en línea, facilitar la interacción entre personas y colaborar en proyectos de forma remota. La interactividad puede aumentar el compromiso y la retención del estudiante, así como promover un aprendizaje más activo y participativo.

1.2.5. Adaptabilidad de los recursos

La adaptabilidad de los recursos digitales en la educación es fundamental para abordar las diversas insuficiencias y modos de nociones de los alumnos, así como aprovechan al máximo las congruencias que brinda las ciencias aplicadas tecnológicas en el proceso educativo (Aparicio O. , 2023). Los recursos digitales pueden adaptarse para satisfacer las carencias particulares de cada escolar. Esto incluye la capacidad de ajustar el contenido, la dificultad y el ritmo de aprendizaje según el nivel de habilidad y los intereses de cada estudiante (Montiel & López, 2023). La personalización del aprendizaje permite a los alumnos progresar a su propio ritmo y enfocarse en los aspectos que requieren más concentración.

1.2.6. Nivel de personalización de los recursos

La capacidad de un recurso digital para adaptarse está estrechamente vinculada a su habilidad para individualizar la práctica formativa de cada alumno (Bohórquez, 2023). Esto conlleva la modificación del contenido en función del nivel de destreza del alumno, sus intereses, su estilo de aprendizaje o su avance personal. Los recursos que ofrecen un alto grado de personalización permiten a los estudiantes seleccionar el itinerario de aprendizaje que mejor se ajuste a sus propias necesidades y preferencias (Henao & Herrera, 2023).

1.2.7. Retroalimentación de los recursos

La retroalimentación adaptativa se ajusta dinámicamente en función de las respuestas y acciones de cada estudiante (Bordón, 2023). Los recursos digitales ofrecen la ventaja de proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada, ajustándose al rendimiento del estudiante para identificar tanto sus fortalezas como las áreas que necesitan mejora (Aparicio W. , 2023). Este tipo de retroalimentación permite que los estudiantes se concentren en los conceptos que requieren mayor atención, facilitando un avance más eficiente en su proceso de aprendizaje.

1.2.8. Adaptabilidad a diferentes dispositivos

Es fundamental que los recursos digitales sean accesibles desde múltiples dispositivos, como computadoras, laptops, tabletas y teléfonos inteligentes, lo cual asegura que los estudiantes puedan acceder al contenido educativo en cualquier momento y lugar, incrementando así la flexibilidad y conveniencia del aprendizaje (Cuevas & Hernández, 2023). Gracias a los dispositivos móviles y los recursos interactivos, los estudiantes pueden estudiar temas como gramática y vocabulario desde casa, lo que les permite aprovechar mejor el tiempo en clase para poner en práctica lo aprendido, bajo la guía y apoyo del docente durante las actividades (Rosero, 2024).

1.2.9. Seguimiento al estudiante en los recursos digitales

Los recursos digitales ofrecen diversas herramientas que permiten monitorear el progreso del estudiante a lo largo del tiempo. Estas funciones abarcan la evaluación automatizada, la creación de informes de rendimiento, el registro del tiempo invertido en el estudio y el control de los logros obtenidos (Teodoro, 2023). La unificación positiva de la tecnología en el salón ha sido clave como esfuerzo por optimar la eficacia de la instrucción y lucubración. En este contexto, la evaluación formativa se ha consolidado como una herramienta esencial dentro del proceso educativo.

1.2.10. Adecuación al desarrollo cognitivo

La adaptación de los recursos digitales al desarrollo cognitivo de los estudiantes demanda que estos estén diseñados en concordancia con sus habilidades mentales y los diferentes momentos de su crecimiento (Sosa, 2022).

Para que estos recursos sean realmente efectivos, es crucial que integren las principales teorías del desarrollo cognitivo. Por ejemplo, las fases del desarrollo intelectual descritas por Piaget ayudan a entender cómo los estudiantes construyen el conocimiento en etapas, mientras que la “Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)” de Vygotsky destaca la importancia del amaestramiento asistido por otros, permitiendo que los estudiantes adquieran nuevas habilidades con apoyo externo antes de poder ejecutarlas de manera independiente (Alonso, 2021). Además, estos recursos deben promover un aprendizaje interactivo y colaborativo que fomente tanto la autonomía como la mediación social en el aprendizaje, facilitando un desarrollo integral en los estudiantes.

1.2.11. Nivel de dificultad de los recursos

Es crucial que los recursos digitales presenten un grado de dificultad que equilibre el reto y la capacidad de éxito, adaptándose a la edad, habilidades y conocimientos previos de cada estudiante. Un enfoque de este tipo asegura un amaestramiento revelador y mantiene a los discípulos motivados a continuar progresando (Arévalo et al., 2023). Para conseguirlo, es necesario que los recursos se ajusten a las características individuales, ofreciendo una secuencia gradual de dificultad que favorezca el desarrollo de competencias. Además, el feedback oportuno y efectivo juega un rol importante en consolidar el aprendizaje, al igual que el estímulo de la motivación intrínseca. Por último, la adaptabilidad de los medios digitales debe posibilitar modificaciones constantes a las demandas evolutivas de cada alumno, promoviendo un ambiente de aprendizaje personalizado y activo.

1.2.12. Apoyo visual y auditivo de los recursos

Los recursos digitales deben incorporar tanto elementos visuales como auditivos para mejorar la comprensión de los contenidos presentados (Muratori, 2023). Más allá de simplemente utilizar imágenes y gráficos estáticos, es esencial aprovechar herramientas interactivas como infografías dinámicas, diagramas animados y visualizaciones interactivas que permitan una exploración más profunda de los conceptos. Estas representaciones no solo hacen que la información sea más accesible y atractiva, sino que también facilitan la comprensión de relaciones complejas y procesos abstractos, permitiendo que los estudiantes interactúen activamente con los datos, lo que fomenta un aprendizaje más significativo y duradero (Urkijo, 2022). Además, al incorporar interactividad, los estudiantes pueden personalizar su experiencia de aprendizaje y enfocarse en los aspectos que más les interesen o que les resulten más desafiantes.

1.2.13. Estímulo de la exploración y la experimentación

Los recursos digitales deben fomentar la exploración activa y la experimentación por parte de los estudiantes (Aparicio W. , 2023). Esto puede lograrse a través de actividades interactivas, simulaciones, juegos educativos y entornos de aprendizaje establecidos en la solución de dificultades, donde los estudiantes puedan probar diferentes enfoques y observar las consecuencias de sus acciones. Este enfoque origina nociones más profundas y significativas (Coapaza et al., 2024).

1.2.14. Habilidades lógico – matemáticas

Las habilidades lógico-matemáticas son fundamentales en otros espacios de la existencia, a partir de resolver contrariedades cotidianas hasta retos académicos y profesionales de mayor complejidad académica y profesional (Pozo, 2023). Estas competencias conllevan la habilidad para pensar de forma lógica, examinar datos, detectar patrones y vínculos, y solucionar problemas mediante el uso de principios matemáticos (Zamora et al., 2024).

1.2.15. Importancia de la lógica matemática en niños

Los niños pequeños participan continuamente en diversas actividades de manipulación, exploración y experimentación. Es esencial analizar estas experiencias desde una perspectiva matemática, considerándolas oportunidades para diseñar situaciones de aprendizaje que fomenten el adelanto de la corriente lógica y matemática en los escolares.

La manipulación y experimentación con objetos permiten a los niños relacionar y determinar las características de cada uno, facilitando el razonamiento y la capacidad de establecer diferencias, lo cual es primordial para el perfeccionamiento del pensamiento (Róman-Monedero, 2023).

Además, el juego y la interacción con el entorno son estrategias lúdicas que fortalecen la lógica matemática, requiriendo una programación sistemática para su efectiva implementación en el proceso educativo.

Es crucial subrayar que el raciocinio se desdobra de manera personal mediante la abstracción reflexiva que emerge de las vivencias al interactuar con los elementos del mundo. Estas vivencias se estructuran en la mente del niño, formando saberes que perduran porque provienen de acciones que él mismo ha experimentado.

Por lo tanto, al interpretar y observar las actividades de manipulación, exploración y experimentación de los niños desde un enfoque matemático, se crean oportunidades para diseñar situaciones de aprendizaje que susciten la mejora de habilidades lógicas y de cálculo en los alumnos.

1.2.16. Desarrollo lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años

Los educadores comprenden que cada asignatura en el currículo escolar debe contribuir al desarrollo cognitivo y pedagógico de los estudiantes, fomentando habilidades que fortalezcan su inteligencia y crecimiento personal (Díaz-Lara, 2022). En este contexto, es esencial que los docentes reconozcan a las matemáticas como una disciplina que permite a los alumnos cultivar hábitos y actitudes, elaborar ideas y formular hipótesis, siguiendo métodos didácticos orientados hacia objetivos fundamentales.

Para fomentar la competencia numérica en los niños, es esencial construir un entorno de aprendizaje ideal que tome en cuenta su grado de conocimiento. Al proporcionar experiencias de aprendizaje adecuadas, los niños pueden adquirir conocimientos a través de actividades que implican la descripción y resolución de problemas reales. Este enfoque promueve el desarrollo de esquemas sensoriomotores, fundamentales para la formación de estructuras lógico-matemáticas (Lugo-Bustillo et al., 2019).

Por otro lado, la educación basada en competencias que centra su atención en desplegar prácticas adaptables en contextos reales, promoviendo la formación integral de los estudiantes. Este enfoque incorpora elementos innovadores como la formación de actitudes, el empuje de la creatividad y capacidad de los estudiantes para generar sus propias estrategias de solución, utilizando el

aprendizaje como un lenguaje para presentar términos, conceptos y procedimientos aplicables al análisis de diversos eventos del mundo real .

Por ultimo, Los alumnos de 4 a 5 años interactúan en su ambiente manipulando objetos que les permiten vincular y perfeccionar sus conocimientos mediante actividades entretenidas, ilustración, textura, técnicas, lecciones, recursos como juegos pueden armonizar los saberes.

1.3.Bases normativas y legales

Para realizar un estudio sobre el efecto del empleo de recursos educativos digitales con un enfoque de ludificación en el perfeccionamiento de competencias lógico-matemáticas en niños del Subnivel de Inicial 2 en Ecuador, es esencial considerar las siguientes bases legales y normativas:

1.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Artículo 26: Define el derecho a la educación como un derecho humano esencial y una obligación indispensable del Estado, que asegura el acceso libre a todos los niveles educativos y fomenta el crecimiento integral de los individuos.

Artículo 27: Plantea que la educación debe ser participativa, democrática, incluyente y diversa, promoviendo el progreso de prácticas y capacidades en todas las dimensiones del ser humano.

1.3.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Artículo 27: Hace referencia a la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el perímetro formativo, destacando la relevancia de su aplicación para robustecer los conocimientos instruccionales del aprendizaje.

Artículo 47: Establece la formación inicial como un nivel obligatorio, definiendo sus características y la atención integral que debe brindar, incluyendo el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales.

1.3.3. Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI)

Artículos 165 y 166: Detallan las directrices para la ejecución de tecnologías en la enseñanza, subrayando la importancia de utilizar recursos digitales para optimizar la eficacia del amaestramiento e instalar las nuevas exigencias educativas.

1.3.4. Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación, 2014)

Ejes de aprendizaje: Define los ejes de aprendizaje para el Subnivel de Inicial II, que incluyen el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas como un componente esencial del currículo.



Uso de TIC: Se promueve el empleo de recursos tecnológicos como componente del juicio de enseñar y aprender, incorporando recursos potencialmente digitales que puedan incrementar el perfeccionamiento de prácticas cognoscitivas en los infantes.

Estas normativas y leyes proporcionan el marco legal y normativo necesario para desarrollar una exploración aproximada del uso de herramientas educativas digitales en el ambiente educativo acerca de la aplicación de recursos pedagógicos digitales en la enseñanza inicial en Ecuador, asegurando que la investigación esté alineada con las políticas educativas y los derechos de los niños.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías

Las variables en el ámbito investigativo permiten estudiar fenómenos de manera concreta, midiendo su impacto. Según Arroyo J. (2022), la descripción inicial de las variables es sencilla y referencial, pero requiere precisión, catalogación y comprobación de sus características (p. 2). En este proyecto se definieron las variables independiente e independiente, desglosándolas para interpretar datos concretos mediante dimensiones e indicadores. Espinoza (2022) señala que estas variables se detallan al delimitar el problema, proporcionando elementos esenciales para la cimentación de instrumentales de acopio de datos (p. 46).

La variable independiente definida fue el uso de recursos educativos digitales por parte de estudiantes de 3 a 4 años en la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan. Estos recursos, como materiales digitales accesibles a través de plataformas en línea, deben adaptarse a las necesidades de alumnos y maestros, promoviendo análisis, síntesis, evaluación y uso seguro de información (León & Cisneros, 2021, p. 98). Por otro lado, la variable dependiente fue el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los niños, entendidas como competencias que facilitan su progreso integral (Martínez et al., 2019, p. 19).

El aprendizaje lógico-matemático, basado en metodologías activas como la gamificación y el aprendizaje colaborativo, fomenta el desarrollo mental y la resolución de problemas mediante actividades lúdicas y recursos digitales (Villalobos, 2022). Este enfoque busca potenciar las habilidades lógico-matemáticas, influyendo positivamente en el proceso educativo con herramientas tecnológicas y metodologías activas basadas en TIC.

Las dimensiones de estas variables incluyen el diseño de actividades educativas digitales, un entorno físico adecuado, la comprensión de conceptos matemáticos, el desarrollo de pensamiento lógico y la resolución de problemas, aspectos fundamentales para el progreso infantil. Aquino y Barrón (2007) destacan que las dimensiones, medidas a partir de las variables, se describen textualmente y se dividen en indicadores específicos (citado en Arias, 2022, p. 49). Los indicadores, derivados de estas dimensiones, permiten medir y observar el comportamiento de las variables, proporcionando un análisis preciso de la problemática (Rojas, 2013, citado en Arias, 2022, p. 50).

Así, se va construyendo la tabla de operacionalización de las variables bajo los siguientes parámetros que van a ayudar a identificar los ítems para las herramientas de recolección de datos en búsqueda de solucionar el problema planteado teniendo en cuenta sus limitaciones y posibilidades de éxito. Por lo tanto, en concordancia con el constructo expresado y lo expuesto en líneas anteriores la operacionalización de las variables se presenta como:

Tabla 1
Operacionalización de las variables

VARIABLES	CATEGORÍA	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
Recursos digitales (Variable Independiente)	Tecnología de la Información (TI)	Según Cabrera (2022), los recursos digitales son un conjunto de materiales digitales que sirven para dar mejor asimilación de actividades aprendizaje y consolidar los conocimientos de los estudiantes.	Tipo de recurso digital	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de recursos - Nivel de adaptabilidad - Relevancia curricular - Interactividad
			Adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de personalización. - Retroalimentación adaptativa - Adaptabilidad a diferentes Dispositivos - Seguimiento del progreso del estudiante
			Adecuación al desarrollo cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de dificultad adecuado - Apoyo visual y auditivo - Instrucciones claras y simples - Estímulo de la exploración y la experimentación
Habilidades lógicas matemáticas (Variable dependiente)	Desarrollo Infantil Temprano (Educación)	Según Padilla (2022), las relaciones lógicas-matemáticas en estudiantes de educación inicial implican la capacidad de entender, identificar, comprender, examinar y reflexionar.	Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de estrategias -Creatividad en la solución -Precisión en el cálculo -Reflexión sobre la solución
			Habilidades de pensamiento crítico	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de patrones -Capacidad para resolver problemas complejos -Pensamiento abstracto -Habilidad para hacer Inferencias <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis - Coherencia en el razonamiento - Capacidad de reflexión metacognitivas - Habilidad para generar soluciones alternativas

Nota: Esta tabla muestra la operacionalización de las variables con sus respectivas dimensiones e indicadores

A manera de consecuencia, la interrogante fundamental que origina este problema general del cual se desprenden las diferentes variables e indicadores fue ¿Cómo pueden los recursos digitales influir en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños en esta etapa temprana de formación?

2.2. Enfoque de la investigación

Dentro de los enfoques o métodos de la investigación, el trabajo que se realizó tuvo un direccionamiento cuantitativo y cualitativo (mixto), de acuerdo con lo afirmado por Jiménez L. (2020) la investigación cuantitativa se diferencia por buscar obtener datos numéricos para entender y predecir fenómenos. Para lograrlo, usa un plan bien estructurado en el que el investigador interviene y manipula las variables. Esta modalidad de estudio puede ser descriptiva, correlacional, experimental, comparativa o causal (p. 12).

Por lo tanto, en la investigación se estudió minuciosamente los datos teóricos y prácticos mediante la utilización de diferentes herramientas de recolección de información del fenómeno presentado mediante encuestas, observaciones y análisis estadísticos, etc. Que abarcaron este tipo de método escogido y que se adaptó a la problemática del caso investigado. Por último, Hernández-Sampieri et al. (2014) afirmaron que la combinación de la cogida, examen e unificación de datos cuantitativos y cualitativos se utiliza como método cuando las otras formas no logran proporcionar una comprensión completa del tema investigado (Como se citó en Acosta, 2023, p. 85).

2.3. Alcance de la investigación

En relación con el alcance la investigación, se empieza analizando lo afirmado por Ramos (2020) en su constructo, donde cualquier investigación comienza con una fase exploratoria y atraviesa diferentes etapas hasta lograr una explicación completa. Es importante tener en cuenta que se pueden llevar a cabo tantas investigaciones como sean necesarias para llegar a ese punto, ya que las soluciones a las necesidades humanas no aparecen de forma repentina, sino que se logran a través de una búsqueda profunda de la verdad (p. 4).

Por lo tanto, en esta investigación se estableció un alcance correlacional y explicativo como antesala de los alcances antes mencionados mediante las distintas etapas de análisis de la problemática presentada en este estudio. Así mismo, desglosando los alcances de esta investigación; el modelo correlacional hace énfasis entre la relación no causal de las inconstantes independiente y dependiente en este tema.

Así, Moscoso et. al. (2022) en su trabajo de investigación afirmaron que la finalidad de una investigación correlacional es comprobar si dos variables están conectadas o tienen alguna relación. Para lograr esto, es necesario medir u observar ambas variables. Este proceso implica definir y estructurar cada variable, y en algunos casos, es necesario dividir las en dimensiones, subdimensiones, indicadores o ítems. Este proceso de descomposición es una tarea compleja que requiere habilidad (p. 14).

Y, por otro lado, se estableció un alcance explicativo para buscar las respuestas a las interrogantes presentadas estableciendo relaciones de causa y efecto y poder plasmar en tiempo real una visión del tema presentado, sus causas y consecuencias, así como sus ventajas y desventajas. Tal como afirmó Ramos (2020) en esta etapa de la investigación, es necesario formular hipótesis que permitan identificar los factores de causa y efecto de los fenómenos que son de interés para el investigado.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

El sistema educativo ecuatoriano, conforme a sus lineamientos curriculares, busca formar estudiantes vanguardistas integrados a la tecnología desde temprana edad, promoviendo el uso de modelos educativos digitales y TIC en las aulas para reducir la brecha del analfabetismo digital y modernizar la educación. Sampedro (2016) destacó que las TIC influyen en nuestras interacciones, integración social y progreso comunitario (citado en Vega et al., 2021, p. 237).

Según el artículo 39 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, el régimen formativo ecuatoriano se constituye en los horizontes de instrucción Inicial, Educación General Básica y Bachillerato. Este trabajo se enfoca en el espacio de enseñanza inicial, particularmente en el subnivel Inicial 2 (niños de 3 a 4 años), por ser una etapa clave para el perfeccionamiento cognoscitivo, afable, psicomotriz y general. Andrade (2020) subraya que el espacio educativo debe organizarse en zonas de trabajo con materiales específicos, permitiendo el juego autónomo y fomentando el control del niño sobre sus actividades (p. 134).

El subnivel Inicial 2 se destaca por su importancia en el aprendizaje de destrezas y aptitudes, incluyendo el desarrollo lógico-matemático mediante la interacción con su entorno. Este trabajo justifica su relevancia en proporcionar a los niños experiencias educativas enriquecedoras en el área lógico-matemática, empleando recursos digitales y modelos centrados en la ludificación. Estas herramientas fomentan una interacción dinámica entre estudiantes y docentes, alineada con la tecnología actual.

El proyecto se desarrolló para identificar un modelo educativo adecuado para este subnivel, abordando la problemática planteada y contribuyendo al beneficio de una formación a disposición para los infantes, mediante el uso innovador de recursos digitales y estrategias lúdicas.

2.5. Métodos empleados

La investigación relacionada con el tema propuesto sugirió un método para la recolección de la información en pro de poder lograr un resultado positivo en este problema de estudio. Tal como lo comentó Sampedro (1998) el método no se limita a los pasos a seguir en el proceso de investigación, también incluye la práctica que el investigador debe llevar a cabo en alineación con el paradigma. Cada método posee una estructura y una forma de aplicación particular, lo que define su propia metodología (Como se citó en Mineira & Vega, 2020, p. 11).

Por lo tanto, para estudio; dentro del diseño de investigación descriptiva se escogió el método cuantitativo para luego proceder a la interpretación de resultados y hallazgos por medio de las tres fases que caracterizan este método lo cual fue: en primera instancia el análisis de información recogida a través de herramientas como entrevistas, en segunda instancia el estudio de resultados cuantitativos medidos a través de respuestas estadísticas de las encuestas y por último la integración de los informes hallados en la investigación. Como indicó Páramo y Otálvaro (2006) los métodos cuantitativos reciben este nombre debido al aumento en la utilización y cuantificación de atributos de objetos o constructos para realizar análisis estadísticos, con la finalidad de tratar hipótesis laborales o estadísticas. Usualmente, este tipo de estudio se lleva a cabo a través del modelo hipotético-deductivo (Como se citó en Jiménez et. al., 2022, p. 7).

Igualmente, el propósito de esta investigación nace de la necesidad de solucionar el problema existente planteada en cuanto al factor de alcance de interacción de los niños del subnivel de inicial 2 en habilidades lógico-matemáticas con los recursos digitales y cómo estos influyen en el desarrollo de estas destrezas en el marco de una mejora potencial de sus capacidades pedagógicas en edad temprana para lo cual, se realizó la implementación de recursos educativos digitales basadas en la ludificación, mediante la introducción de pruebas pre y post intervención.

Por otra parte, se midió la percepción y actitud de los educadores en el uso de las TIC a través de entrevistas semiestructuradas, así como el entorno físico para desarrollar su labor docente con los infantes. Por último, se hizo una estimación en las habilidades de los niños en el uso de las TIC mediante encuestas a los padres y registros de su interacción con los recursos digitales.

2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.

El diseño metodológico de este proyecto incluyó la selección de técnicas e instrumentos específicos para recolectar y registrar información de fuentes primarias y secundarias. Según Hernández & Duana (2020), las técnicas de acopio de datos residen en instrucciones detalladas para obtener información en función del método de investigación aplicado, y su elección depende del contexto de la investigación (p. 52). Dentro del enfoque cuantitativo, se seleccionó la entrevista semiestructurada como técnica principal. Arias (2021) destaca que esta técnica permite una evaluación individualizada y facilita el análisis objetivo de las respuestas de los entrevistados (p. 28). La entrevista ofreció al entrevistado la libertad de compartir información relevante, manteniendo una estructura ordenada y flexible mediante un cuestionario elaborado con un guion de preguntas y la posibilidad de incluir preguntas de seguimiento (ver anexo 1, 2).

Asimismo, se empleó la técnica de encuesta. Como señala Fink (2003), la encuesta se enfoca en analizar interacciones y comunicaciones dentro de una población, poniendo énfasis en la diversidad más que en la frecuencia (citado en Sánchez et al., 2020, p. 51).

Ambas técnicas e instrumentos fueron analizados cuidadosamente para garantizar un estudio preciso de la información necesaria para abordar la problemática planteada. El público objetivo incluyó 20 niños del subnivel inicial 2, sus padres y autoridades (vicerrector, profesional DECE y pedagogo de apoyo). Para la encuesta, se diseñaron dos cuestionarios (ver anexo 3 y 5) con 10 preguntas cada uno en escala Likert (Muy poco, Poco, Moderado, Bastante, Mucho), aplicados antes y después de implementar la propuesta (ver anexo 4), con el objetivo de recopilar testimonios de forma integral para el desarrollo del proyecto.

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

2.7.1. Delimitación de la población

Para este trabajo de investigación se estableció una población objeto de tesis, delimitándose al propósito de la investigación. Es decir, primero se debe identificar qué se pretende estudiar, y posteriormente se selecciona el grupo en el cual se llevará a cabo dicho estudio (Vargas, 2007, como se citó en Sucasaire, 2022, p. 13). Cabe resaltar, que la selección se la realizó de entre los diferentes entes de la colectividad institucional de la Unidad Fiscal Anne Sullivan, que en la actualidad posee una cantidad de 1098 estudiantes matriculados, entre escolares de 3 a 19 años durante el horario de la mañana y la tarde, durante las horas de la mañana y la tarde. Del mismo modo, cuenta con alrededor de 73 maestros que imparte clases en los diferentes niveles, sumándose

de igual manera los directivos de la institución siendo 1 vicerrector, 1 profesional DECE y el pedagogo de apoyo de la institución.

Por último, tal como se indica el proceso estuvo estrechamente ligado al problema a tratar siendo los estudiantes de inicial, padres de familia y directivos; los beneficiarios directos e indirectos de este trabajo.

2.7.2. Delimitación de la muestra

Por otro lado, la delimitación de la muestra fue obtenida de la población seleccionada, considerando el muestreo no probabilístico como el mejor en estos casos para determinar la muestra a estudiar. Este procedimiento ayuda a elegir instancias accesibles y deseosas de unirse, dependiendo de la conveniencia y la cercanía del investigador (Otzen y Manterola, 2017). En términos teórico más exactos, el muestreo se enfoca en responder tres cuestiones clave: en qué lugar y momento realizar la recolección, cuántas deben ser registradas, y de qué manera se deben recopilar los datos considerando tanto el tiempo como el espacio (Pereyra et al., 2021, p. 24).

Dicho lo anterior, se establecieron características como el nivel y la edad de los niños, específicamente que cursan el subnivel de Inicial 2 matutino durante el período académico 2024-2025, que tengan entre 3 y 4 años. Aplicados los criterios se consideraron como sujetos de estudio primario a 20 niños que cumplieran con los juicios de inserción determinados para la investigación. Por último, se toma 3 autoridades representantes vicerrector, profesional DECE y el pedagogo de apoyo institucional para la recolección de información relevante sobre el problema.

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

Este estudio utiliza métodos tanto de estadística descriptiva como inferencial. Las herramientas descriptivas incluyen la mediana, media, moda, varianza, desviación estándar y entre otras, con el diseño de describir y analizar el fenómeno objeto de investigación.

Sagaró & Zamora (2020) en su constructo establecieron que el estudio descriptivo que identifica una potencial correspondencia entre inconstantes es una representación elemental del examen de los datos que según el tipo puede citarse como asociación o correlación (p. 3). Por tal motivo, las técnicas estadísticas que se utilizaron para procesar, cuantificar e interpretar los datos empíricos recogidos en esta investigación permitieron establecer la relación entre las variables encontradas y realizar inferencias sobre la población mediante las muestras delimitadas.

En efecto, para el análisis estadístico de varianza se utilizó la variable dependiente habilidades lógico matemáticas e independientes recursos digitales en el grupo muestral de 20 estudiantes. Para tal fin, como primer paso se realizó el diseño del estudio porque lo que se necesitó investigar; si la exposición a los recursos digitales influye en las habilidades lógico-matemáticas en estos estudiantes.

2.9. Estrategia investigativa o proceder metodológico general

2.9.1. Etapas de diagnóstico inicial

Como parte del proceso investigativo que se ha desarrollado en este proyecto se procedió por medio de etapas secuenciadas para llegar al desarrollo de la propuesta. Se empezó por definir claramente el problema presentado en los estudiantes de este subnivel que no cuentan con tecnología digital en las aulas, infraestructura que no se adapta a la inclusión de este tipo de metodologías y desconocimiento de aplicaciones digitales por parte de los docentes.

Así mismo, como segundo punto se concibió una exploración meticulosa de la bibliografía referente al asunto, examinando la perspectiva de los distintos escritores en sus constructos tratando de localizar lagunas en la investigación, estableciendo las bases teóricas y conceptuales sólidas que figuran en el marco teórico.

Por otro lado, se realizó entrevistas a las autoridades de la institución mediante una guía con preguntas abiertas. Del mismo modo, se empleó un cuestionario dirigido a padres de familia para establecer un punto de inicio en contexto de la aplicación de los recursos digitales mediante una serie de preguntas en escala de Likert (muy poco, poco, moderado, bastante, y mucho). Los resultados obtenidos ayudaron sin duda alguna al diseño de la propuesta.

2.9.2. Etapa de la modelación de la propuesta

Tras los resultados iniciales conseguidos se estructuro la propuesta implementando el método constructivista y el conectivista ya que a través de las actividades plasmadas y el uso de herramientas en línea será posible que los estudiantes creen su propio conocimiento con la guía del profesor en cada una de las tareas encomendadas.

Para generar aprendizaje significativo se diseñó actividades en la página web que conecten con experiencias cotidianas de los niños. Por ejemplo, usar juegos interactivos relacionados con contar objetos, patrones o secuencias que los chicos vean en sus hogares o en la academia.

Del mismo modo, la exploración guiada proporciono a los niños, desafíos matemáticos adaptados a su nivel, en los que puedan explorar y resolver problemas a través del ensayo y error, guiados por retroalimentación instantánea.

La práctica colaborativa, permitió incorporar secciones donde los niños puedan compartir sus avances con compañeros bajo supervisión para fortalecer el aprendizaje colaborativo.

Por otra parte, la red de recursos, aprovechando la conexión de la página web con otros recursos educativos en línea, como juegos adicionales, videos explicativos o cuestionarios interactivos sobre habilidades lógico-matemáticas.

Dicho lo anterior, el aprendizaje adaptativo, fue clave para la implementación eficiente de las herramientas que monitoreen el progreso del niño y adapten los ejercicios según sus necesidades específicas, promoviendo un enfoque centrado en el usuario.

Por consiguiente, la interacción tecnológica y participación activa de niños, maestros y padres a través de foros o chats dentro del portal web, aseguró una comunicación activa que fomentó el aprendizaje social. Por último, estas estrategias asegurarán un entorno lúdico, participativo y adecuado para el aprendizaje lógico-matemático.

2.9.3. Etapa del diagnóstico final.

Con el propósito de validar la propuesta, se utilizó una ficha diseñada para ser aplicada por un grupo de expertos cuidadosamente seleccionados. Esta ficha aborda cuatro dimensiones clave relacionadas con el proyecto. Además, se refirió con el soporte y la ayuda de tres profesionales especializados en el área educativa, quienes evaluaron minuciosamente la propuesta. A continuación, el detalle:

Tabla 2

Listado de expertos evaluadores

Número de experto	Género	Formación	Experiencia en educación
1	Femenino	PhD en ciencias humanas	10 años
2	Femenino	Magister en educación en informática	9 años
3	Femenino	Magister en docencia y currículo	15 años

2.10. Presentación de los resultados del estudio diagnóstico

Resultados de las entrevistas a autoridades

De la misma manera se realizó una entrevista a la autoridad del plantel, profesional del DECE y profesional pedagogo de apoyo para conocer sus apreciaciones sobre la utilización de los recursos digitales y como en los planteles desempeñan un papel fundamental la adopción y aplicación efectiva de tecnologías digitales en las aulas. En esta entrevista, se exploró las perspectivas y experiencias de las autoridades del plantel en relación con el uso de recursos digitales en la formación mediante las siguientes interrogantes.

Pregunta 1: ¿Cómo percibe usted la relevancia de incluir recursos digitales para una enseñanza sólida del razonamiento lógico-matemático en el currículo escolar, especialmente en los primeros años de educación?

Respuesta Vicerrector Lo considero muy pertinente, ya que cada día la tecnología avanza, y en estos tiempos nos encontramos con estudiantes que son nativos digitales, pero debemos orientarlos como usar correctamente las TIC.

Respuesta Profesional DECE Es muy importante incluir estos recursos para aplicarla en la enseñanza de las matemáticas, es de gran importancia incluir estos recursos digitales, estamos en una era donde la tecnología está avanzando cada vez más rápido, los niños desde muy pequeños ya se encuentran manejando ciertas herramientas, como es usan celulares dónde ven videos en YouTube, juegos y hay muchos recursos que pueden ser usados para aprender de una manera más dinámica y divertida para ellos y que están acorde a la era que se están desarrollando.

Respuesta Profesional Pedagogo de apoyo Como profesional de apoyo en la institución considero que la inclusión de recursos digitales para una enseñanza sólida del razonamiento lógico-matemático en el currículo escolar es de suma importancia, especialmente en los primeros años de educación. Los recursos digitales ofrecen una oportunidad invaluable para complementar y dignificar el juicio de la enseñanza y aprendizaje, proporcionando a nuestros estudiantes herramientas interactivas y dinámicas para explorar conceptos matemáticos de manera práctica y significativa desde una edad temprana.

Pregunta 2: ¿Cómo describiría el nivel de personalización en la enseñanza del razonamiento lógico-matemático en nuestra institución? ¿Qué medidas se están tomando para acomodar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes?



Respuesta Vicerrector Se está implementando de manera óptima en conjunto con el programa de Aprender a Tiempo que organiza el Ministerio de Educación, el cual fomenta el desarrollo lógico-matemático en todos los niveles educativos, adaptando el contenido de estudio según la realidad y necesidades educativas de cada estudiante.

Respuesta Profesional DECE Considero como parte fundamental el compromiso que tienen los compañeros docentes realizar el juicio de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, buscar herramientas que sean de utilidad no solamente digitales sino también material concreto que puedan funcionar para lograr el objetivo y una de las medidas que está tomando también la institución es que está generando convenio con otras instituciones y organizaciones que también nos puedan facilitar material físico para que nos pueda complementar en el proceso de enseñanza, de igual manera con respecto a las necesidades también se considera mucho aquellos estudiantes que tienen necesidades educativas ya sean asociadas o no a la discapacidad y que todo el contenido sea adaptado de acuerdo a esas necesidades, no todas las necesidades educativas son iguales no en todos los estudiantes se presenta de la misma manera siempre se considera esa particularidad para poder llegar a ese estudiante.

Respuesta Profesional Pedagogo de apoyo. En la institución educativa, se reconoce el nivel de personalización en la enseñanza del razonamiento lógico-matemático como un aspecto crucial de nuestro enfoque educativo. Realzamos la calidad de adecuar la instrucción a las insuficiencias particulares de nuestros estudiantes para garantizar su éxito académico y desarrollo integral. En nuestra institución, estamos implementando diversas medidas para promover la personalización en la enseñanza del razonamiento lógico-matemático. En primer lugar, hemos desarrollado programas y recursos educativos flexibles que permiten a los docentes adaptar su enfoque de enseñanza según las habilidades, intereses y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Estos recursos incluyen actividades diferenciadas, materiales didácticos variados y herramientas digitales interactivas que ofrecen múltiples formas de abordar los conceptos matemáticos y promover la comprensión profunda se fomenta la colaboración entre docentes para emparejar las escaseces características de los discípulos y diseñar planes de intervención personalizados. Se utilizan datos de evaluaciones formativas y observaciones en el aula para monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar continuamente nuestras estrategias de enseñanza para satisfacer sus necesidades en tiempo real.

Pregunta 3: ¿Cómo describiría el nivel de apoyo visual y auditivo para el área lógico-matemática en nuestra institución? ¿Qué recursos visuales y auditivos se utilizan con mayor frecuencia para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?

Respuesta Vicerrector Es bastante significativo porque el uso de los recursos visuales y auditivos facilita al estudiante el análisis y comprensión de los temas de clases. Estos se realizan a través de flashcard, parlantes, computadores, celulares y proyectores.

Respuesta Profesional DECE Considero que es bastante bueno ya que en realidad siempre se está buscando generar mejoras para poder optimizar el aprendizaje en cuanto los recursos digitales auditivos, por lo general se utiliza todo lo que es el material concreto regletas numéricas, legos entre otros materiales, también canciones, dinámicas, exploran en nuestra institución porque las matemáticas están presentes en todos lados en la naturaleza, entonces se utilizan todos los recursos posibles para que puedan generar un correcto aprendizaje.

Respuesta Profesional Pedagogo de apoyo Yo considero que el nivel de apoyo visual y auditivo para el área lógico-matemática como exhaustivo y altamente efectivo. Se trata de utilizar lo que se tiene al alcance con la gama de recursos visuales y auditivos, incluyendo presentaciones multimedia, gráficos interactivos, y actividades prácticas. Además, se trata de fomentar el uso de videos educativos y explicaciones detalladas para reforzar los conceptos clave. Este enfoque integral responde que los alumnos asuman el camino a múltiples modalidades de aprendizaje, lo que facilita su comprensión y aplicación de los conceptos lógico-matemáticos.

Pregunta 4: ¿La implementación de estrategias de ludificación digital en el aula para el área lógico-matemática puede mejorar el compromiso y el rendimiento de los estudiantes? ¿Por qué?

Respuesta Vicerrector Por supuesto que sí, ya que la gamificación en las clases aporta en la concentración, desarrollo y producción de ideas para llevar una clases más amena y dinámica.

Respuesta Profesional DECE Considero que sí porque los niños están creciendo en una era digital, ellos son nativos digitales y su interés está enfocado en aquello, lo ideal es que se podría optimizar estos recursos y darle el uso debido a estos recursos para que ellos puedan generar aprendizajes, porque muchas veces los padres les dan los celulares a los niños ellos están viendo cosas que de pronto no son tan productivas pero se podría optimizar el uso de ese recurso, si pudiéramos supervisar y también educar al padre de familia para indicarle cuáles son esos programas que serían de utilidad para que sus niños puedan avanzar en el aprendizaje también.

Respuesta Profesional Pedagogo de apoyo Sí, la incorporación de estrategias de ludificación digital en el aula para el área lógico-matemática puede tener una marca positiva en el compromiso y el desempeño de los alumnos. La ludificación digital aprovecha elementos de juego para acrecentar la exaltación y la cooperación en el aprendizaje. Al proporcionar actividades interactivas y desafiantes, esta metodología puede estimular la corriente crítica y la solución de dificultades, lo que potencialmente se traduce en un mejor rendimiento académico.

Pregunta 5: ¿Cuáles son sus sugerencias o recomendaciones para optimizar el funcionamiento del ambiente de aprendizaje tecnológico con ludificación y mejorar así el aprendizaje de las matemáticas en el aula?

Respuesta Vicerrector Utilizar páginas web educativas que tengan resolución de problemas de forma interactiva. Emplear la IA en las diferentes asignaturas del currículo de tesis para que el asunto de enseñanza y aprendizaje sea más revelador.

Respuesta Profesional DECE Una de las recomendaciones sería dar continuidad a las capacitaciones que deben recibir los docentes para que puedan también ellos manejar las herramientas digitales de forma adecuada para usar la gamificación, para generar un proceso de aprendizaje, hoy en día se utiliza juegos, videojuegos para poder generar también el aprendizaje, hay que saber canalizar aquellas herramientas para poder llegar a ellos también, esos videojuegos son de mucho interés para los niños a través de eso se puede captar la atención debida para que ellos puedan aprender divirtiéndose qué es el objetivo, de ahí también generar redes de soporte con los papás para que ellos también se comprometan dentro de este tipo de enseñanza que le va a permitir a los niños a desplegar muchos más sus prácticas y las habilidades que no han podido desarrollar personas de otros años de otras edades, básicamente saber conocer manejar aquellas herramientas también saber dotar al estudiante para que pueda desenvolverse, en general los compromisos respectivos con los padres de familia para que en el hogar se siga promoviendo este tipo de aprendizaje y qué se utilice de una manera correcta los recursos digitales.

Respuesta Profesional Pedagogo de apoyo Ofrecería algunas sugerencias para mejorar el funcionamiento del ambiente de aprendizaje tecnológico con ludificación y, así, potenciar el amaestramiento de las matemáticas en la sala de clase. Creo que, sería importante elegir plataformas y herramientas tecnológicas que sean accesibles y amigables para estudiantes y profesores. Por otro lado, se debe proporcionar capacitación y apoyo continuo para asegurar un uso efectivo de estas herramientas. También, se podría recomendar diseñar actividades y desafíos que

estén ordenados con los objetivos del aprendizaje y que promuevan la asistencia y el encargo de los alumnos. Por último, se podría enfatizar la importancia de recopilar datos y retroalimentación para valorar la realidad de las tácticas de ludificación y ajustarlas según sea necesario para garantizar un aprendizaje significativo.

Conclusión de la entrevista:

Las opiniones recogidas de los profesionales entrevistados muestran una convergencia en la importancia y el potencial beneficio de incorporar recursos digitales y estrategias de ludificación en la educación, especialmente en el contexto del aprendizaje matemático y el desarrollo del pensamiento lógico. Se resalta la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas de manera efectiva para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando su participación y compromiso en el proceso educativo. Asimismo, se destaca la importancia de una selección cuidadosa y un uso apropiado de las plataformas digitales, junto con la capacitación continua para los educadores.

También, se analizó sus opiniones sobre los beneficios y desafíos de la integración de la tecnología, así como sus estrategias para promover un uso efectivo de los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de esta conversación, se obtuvo una visión única de cómo las autoridades educativas están abordando el cambio digital en la educación y guiando a sus comunidades escolares hacia un futuro digitalmente competente y preparado.

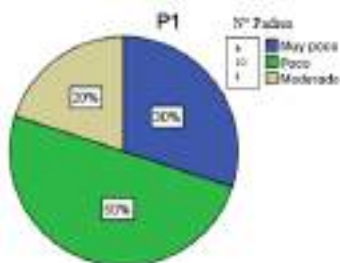
Resultados de las encuestas inicial realizadas a padres de familias

Pregunta 1:

¿Con qué frecuencia su hijo utiliza estrategias para resolver problemas en juegos o actividades educativas?

Figura 1

Pregunta de frecuencia de estrategias utilizadas



Análisis e interpretación:

La Figura 1 revela que el 50% de los padres (10) considera que sus hijos usan estrategias con poca frecuencia, mientras que el 30% (6) percibe que la frecuencia es muy poca. Solo el 20% (4) indica

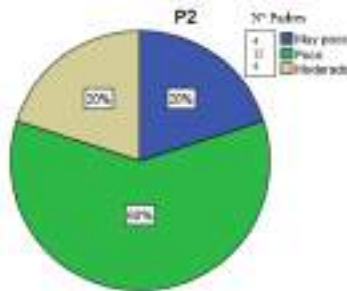
un uso moderado de estrategias. Esto refleja que la mayoría de los niños tienen un uso limitado de habilidades de resolución de problemas. Los resultados subrayan la necesidad de implementar actividades educativas que fomenten el uso regular y efectivo de estrategias en las actividades cotidianas.

Pregunta 2:

¿Qué tan creativo considera que es su hijo al buscar soluciones en actividades cotidianas?

Figura 2

Creatividad al resolver problemas



Análisis e interpretación:

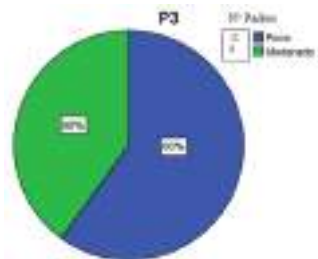
En la figura 2 es evidente que el 60% (12) de los padres perciben que sus hijos tienen una creatividad limitada para resolver problemas cotidianos ("Poco"), un 20% (4) considera que el nivel es "Muy poco", y otro 20% (4) lo evalúa como "Moderado". No se registraron respuestas en las categorías "Bastante" o "Mucho" (0%). Estos resultados destacan la necesidad de fomentar entornos que impulsen la creatividad, evidenciando que la mayoría de los niños aún no alcanza niveles satisfactorios en la búsqueda de soluciones innovadoras.

Pregunta 3:

¿Cuánta precisión demuestra su hijo al realizar actividades que involucren conteo o cálculo básico?

Figura 3

Precisión al resolver problemas



Análisis e interpretación:

La figura 3 revela que el 60% de los padres perciben un "Poco" nivel de precisión en las habilidades de conteo y cálculo básico de sus hijos, mientras que el 40% las considera "Moderadas". No se

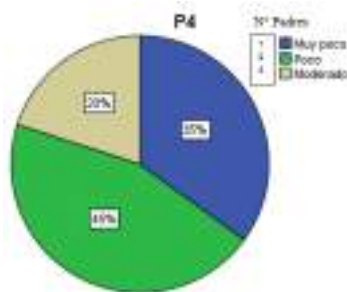
registraron respuestas en las categorías superiores ("Bastante" o "Mucho"), lo que evidencia limitaciones en estas competencias. Estos resultados destacan la necesidad de implementar estrategias educativas que refuercen las habilidades lógico-matemáticas básicas.

Pregunta 4:

¿Qué tan a menudo su hijo reflexiona o comenta sobre la forma en que resolvió una actividad?

Figura 4

Forma de resolver actividades



Análisis e interpretación:

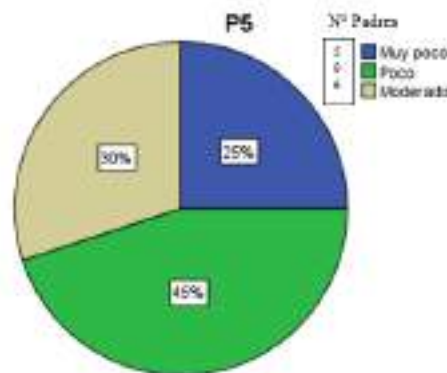
La figura 4 de la Pregunta indica que el 35% de los padres (7) perciben que sus hijos reflexionan "Muy Poco" sobre cómo resolvieron una actividad, el 45% (9) señala que lo hacen "Poco", y solo el 20% (4) considera que esta reflexión es "Moderada". No se registraron respuestas en las categorías "Bastante" ni "Mucho". Esto evidencia una tendencia mayoritaria hacia niveles bajos de autorreflexión, subrayando la necesidad de implementar estrategias educativas que fomenten el pensamiento crítico y el hábito de revisar el proceso de resolución en actividades.

Pregunta 5:

¿Con qué frecuencia su hijo identifica patrones (como formas, colores o tamaños) al jugar o interactuar con materiales educativos?

Figura 5

Identificación de patrones



Análisis e interpretación:

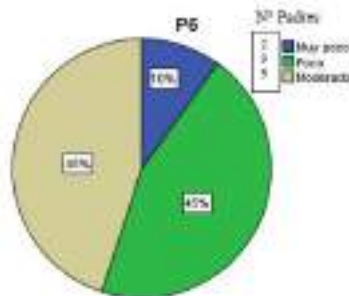
La figura 5 indica que el 45% de los padres (9) perciben que sus hijos identifican patrones "Poco", mientras que el 30% (6) lo hace de forma "Moderada" y el 25% (5) "Muy Poco". Ningún padre seleccionó las opciones "Bastante" o "Mucho", lo que evidencia una preocupación sobre la capacidad de los niños para identificar patrones avanzados. Más del 70% de las respuestas se concentran en niveles bajos ("Muy poco" y "Poco"), sugiriendo la necesidad de estrategias educativas que fortalezcan el desarrollo cognitivo a través de actividades lúdicas e interactivas enfocadas en patrones.

Pregunta 6:

¿Qué tan capaz cree que es su hijo de resolver problemas básicos que impliquen pensar en varios pasos?

Figura 6

Capacidad de resolver problemas en pasos



Análisis e interpretación:

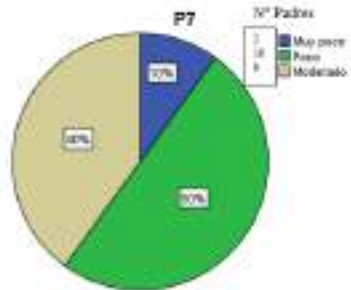
La figura 6 El análisis muestra que, de 20 respuestas, un 10% (2 padres) perciben que sus hijos tienen "Muy poca" capacidad para resolver problemas básicos en varios pasos, mientras que el 45% (9 padres) considera que tienen "Poca" capacidad y otro 45% (9 padres) evalúa un nivel "Moderado". No hubo respuestas en las categorías "Bastante" o "Mucho". Esto indica que el 90% de los padres perciben habilidades en niveles bajos o moderados, señalando una posible área de mejora. La ausencia de niveles altos sugiere la necesidad de estrategias educativas enfocadas en desarrollar habilidades de pensamiento estructurado y resolución de problemas.

Pregunta 7:

¿Con qué frecuencia su hijo demuestra habilidades de pensamiento abstracto (por ejemplo, relacionar objetos o situaciones)?

Figura 7

Habilidades abstractas



Análisis e interpretación:

La figura 7 muestra que el 10% de los padres (2) perciben que sus hijos tienen "Muy poca" habilidad de pensamiento abstracto, el 50% (10) opina que es "Poca", y el 40% (8) la considera "Moderada". No se registraron respuestas en las categorías "Bastante" ni "Mucho". Esto sugiere que la mayoría (60%) percibe un nivel bajo en esta habilidad, aunque un grupo significativo muestra un nivel moderado. La ausencia de niveles altos destaca la necesidad de estrategias educativas específicas para fomentar el desarrollo del pensamiento abstracto.

Pregunta 8:

¿Qué tan frecuentemente su hijo saca conclusiones basadas en información presentada en actividades lúdicas?

Figura 8

Conclusiones basada en información



Análisis e interpretación:

La figura 8 correspondiente a la Pregunta 8 indica que el 40% de los padres perciben que sus hijos sacan conclusiones en actividades lúdicas "Muy poco", el 35% "Poco" y el 25% "Moderado". No se registraron respuestas en las categorías "Bastante" ni "Mucho". Esto refleja una tendencia hacia niveles bajos, sugiriendo que la mayoría de los niños no aprovechan plenamente las oportunidades de análisis y pensamiento crítico en contextos lúdicos. La ausencia de percepciones en niveles altos

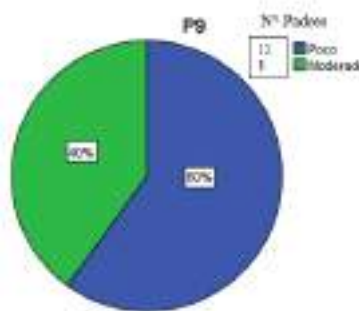
evidencia la necesidad de estrategias didácticas que promuevan habilidades de reflexión y razonamiento en actividades recreativas.

Pregunta 9:

¿Qué tan seguido observa que su hijo analiza situaciones antes de tomar decisiones en sus juegos o actividades?

Figura 9

Análisis de situaciones



Análisis e interpretación:

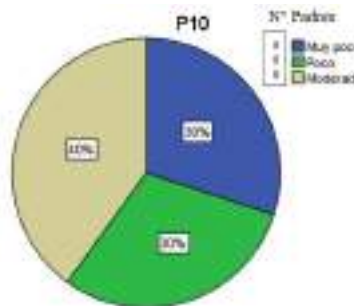
La figura 9 muestra que el 60% (12) de los padres perciben que sus hijos analizan situaciones antes de tomar decisiones en juegos o actividades "Poco", mientras que el 40% lo considera "Moderado". No hubo respuestas para las opciones "Muy poco", "Bastante" ni "Mucho". Esto indica que una mayoría significativa ve una capacidad limitada en esta habilidad, aunque el 40% (8) refleja un nivel de progreso. Los resultados destacan la necesidad de estrategias educativas y lúdicas que promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones en los niños..

Pregunta 10:

¿Cuánta coherencia y lógica nota en el razonamiento de su hijo cuando explica sus elecciones o acciones?

Figura 10

Lógica de razonamiento



Análisis e interpretación:

La figura 10 muestra que el 40% de los padres perciben un razonamiento "Moderado" en sus hijos al explicar elecciones o acciones, mientras que el 30% considera que es "Poco" y otro 30% "Muy poco". Esto sugiere que, aunque una minoría significativa reconoce un nivel moderado de coherencia y lógica, el 60% percibe habilidades limitadas. Estos resultados reflejan la necesidad de promover actividades que fortalezcan el pensamiento lógico y estructurado, destacando una oportunidad de mejora en el desarrollo cognitivo y comunicativo de los niños.

Conclusión de la encuesta a padres de familia de los estudiantes:

El análisis de las encuestas iniciales realizadas a los padres de familia revela una tendencia preocupante en diversas áreas del desarrollo cognitivo y habilidades estratégicas de los niños. Por ejemplo, en relación con la frecuencia del uso de estrategias para resolver problemas en juegos y actividades educativas, el 50% de los padres indicó que sus hijos lo hacen "poco", mientras que un 30% señaló "muy poco". Solo un 20% percibió un uso "moderado", y no se reportaron respuestas en niveles superiores como "bastante" o "mucho". Esto evidencia una necesidad urgente de implementar actividades que promuevan de manera constante estas habilidades en los niños.

En cuanto a la creatividad al buscar soluciones en actividades cotidianas, un 60% de los encuestados calificó a sus hijos en el nivel de "poco" creativos, y un 20% los ubicó en "muy poco". De manera similar, solo otro 20% consideró que sus hijos tienen una creatividad "moderada". Al igual que en el caso anterior, no hubo respuestas que indicaran niveles altos de desempeño. Estos resultados subrayan la importancia de desarrollar entornos educativos que estimulen la creatividad y el pensamiento crítico en los niños desde una edad temprana.

Por último, en habilidades relacionadas con la precisión en actividades como el conteo o cálculo básico, el 60% de los padres percibió un desempeño "poco" preciso y un 40% lo consideró "moderado". La ausencia de respuestas en categorías superiores nuevamente señala brechas significativas en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Estos datos respaldan la necesidad de reforzar actividades didácticas que permitan a los niños practicar y mejorar estas destrezas esenciales.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Título de la propuesta

Desarrollo de página web con actividades lúdicas para fortalecer el conocimiento de las habilidades lógico matemáticos en niños del nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan, ubicada en la ciudad de Guayaquil.

3.2. Presentación

Con el análisis de las herramientas utilizadas y los datos proporcionados, se elaboró la propuesta presentada en este trabajo académico, teniendo un impacto positivo en la investigación y la viabilidad de la realización del sitio se procedió a la creación de la página web de ayuda para el docente y el desarrollo de habilidades para el estudiante. El sitio tiene como nombre “MATEMAGIA PARA PEQUEÑOS EXPLORADORES” que es una ayuda en el ambiente de aprendizaje lúdico para la asignatura de matemáticas en su desarrollo lógico.

La propuesta responde a una necesidad, que se fundamenta en potenciar las capacidades de desarrollo lógico matemático de los infantes del subnivel de inicial 2 de la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan, ubicada en la ciudad de Guayaquil, para que en el momento que se encuentren en su momento-trabajo en rincones se pueda implementar esta estrategia lúdica digital. De tal manera, el uso de los recursos digitales garantiza un aumento de nivel en las estrategias de enseñanza aprendizaje y la ludificación que están en aumento en estos tiempos y es necesario poder aprovecharlos en la educación de los infantes.

La propuesta presentada tubo la finalidad de disminuir la problemática sobre el uso de las aplicaciones digitales en el área del desarrollo matemático de manera convencional, el desarrollo de la página web se consideró como un aporte importante para amplificar las habilidades lógico matemáticas en los niños a fin de que disminuya la deserción y la falta de interés en este nivel de enseñanza, recordando que la realización de estas actividades ayuda al niño a construir una mejor personalidad ante los desafíos que se le presenten en su diario vivir.

3.3. Objetivos

3.3.1. *Objetivo de la propuesta*

Desarrollar una página web con actividades lúdicas para fortalecer el conocimiento de las habilidades lógico matemáticos en niños del nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Fiscal Anne Sullivan, ubicada en la ciudad de Guayaquil.

3.3.2. *Objetivos específicos de la propuesta*

- a) Seleccionar recursos digitales interactivos y educativos en la página web para niños del subnivel de Inicial 2, con el propósito de brindar experiencias de aprendizajes matemáticos estimulantes y relevantes.
- b) Facilitar la integración efectiva de los recursos digitales seleccionados en el currículo de matemáticas del subnivel de Inicial 2, a través de medios tecnológicos, en consonancia con los objetivos pedagógicos establecidos.
- c) Adecuar un espacio educativo interactivo para la utilización de la herramienta tecnológica con el fin de fomentar el aprendizaje de los niños a través de la técnica de ludificación en el entorno escolar

3.4. **Fundamentación**

Para la creación de este sitio web se basó en diferentes teorías a nivel educativo y de enfoques sobre aprendizajes que apoyan el incremento en el progreso de las capacidades lógico-matemáticas en niños en el nivel inicial mediante el uso de herramientas digitales. Como tal, se describen los elementos que inciden este marco conceptual.

Como primer punto, se tiene la teoría de aprendizaje desarrollada por Piaget y Vygotsky, la cual sostiene que los infantes construyen su propio conocimiento con la interacción de su entorno y con la experiencia que viven (Ortiz Granja, 2015). De tal manera en el contexto de esta propuesta se respalda con la idea que el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas logra un aumento cuando los niños participan con actividades interactivas donde ellos mismos se permitan explorar y experimentar con conceptos de lógica matemática de una manera significativa.

En segunda instancia, se basa en la teoría del aprendizaje basado en juegos que es un enfoque que reconoce el poder de los juegos y las actividades lúdicas como método para incluir a los pequeños en el ámbito de aprendizaje y fomentar su desarrollo cognitivo. De tal manera, los juegos digitales aportan una efectividad en el aprendizaje de las matemáticas de una forma divertida y motivadora aumentando la participación y el interés de los educandos en el proceso de aprendizaje (Zabala-Vargas et al., 2020). Por consiguiente, la propuesta se fundamenta en su marco conceptual en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget que asume en adaptar el contenido y las actividades del sitio web a las etapas del desarrollo infantil cognitivo de los infantes del nivel de inicial 2. Lo que implica que las actividades que fueron creadas en ese espacio web son apropiadas para su nivel de comprensión, pensamiento abstracto y resolución de problemas.

Por otro lado, esta propuesta se basa en el principio del diseño universal y accesibilidad creando un producto asequible a todas las personas independientemente de sus capacidades (Gutiérrez-Saldivia et al., 2020). Por último, la propuesta se sostiene mediante un marco conceptual sólido basado en teorías y enfoques educativos que refuerzan el diseño de este sitio web para el fortalecimiento de destrezas matemáticas y lógicas en niños de nivel inicial 2. Al integrar los principios del constructivismo, aprendizaje basado en juegos, desarrollo cognitivo y accesibilidad se ha buscado crear una herramienta efectiva que enriquezca a los niños en edad temprana.

Mediante el estudio y análisis de la investigación antes presentada en este constructo se propuso la creación de este sitio web interactivo que fue diseñado para los niños del subnivel de inicial 2 para su utilización en el desarrollo de las habilidades lógico- matemáticas de una manera divertida y efectiva.

Por consiguiente, el sitio web ofrece una interfaz amigable y atractiva que se adapta a las capacidades cognitivas y habilidades motoras en niños de nivel inicial 2. También, los juegos y actividades fueron diseñados para ser intuitivos y fáciles de usar tanto para el docente como los estudiantes, permitiendo la exploración y el aprendizaje de una manera independiente y autónoma solo con la guía del tutor. Además, la página web ofrece instrucciones claras y feedback para guiar el proceso de enseñanza y refuerzo en los niños.

Por su parte, las actividades y juegos incluyen una variedad de temas y conceptos de acuerdo con el currículo del nivel de Inicial 2 en el área lógica matemática como es el reconocimiento de números, conteo, clasificación, resolución de problemas simples, etc. De tal manera que cada actividad fue diseñada para que sea divertida y emocionante, utilizando elementos de ludificación y narrativas atractivas, colores vivos e imágenes acorde a la edad del estudiante para mantener el interés y la motivación durante el proceso de aprendizaje.

Además, este sitio ofrece ayuda a los padres como una guía de actividades y herramientas para realizar un seguimiento del progreso y desempeño en sus niños priorizando la accesibilidad e inclusión asegurando que el sitio web sea amigable con estudiantes de diferentes estilos de aprendizaje y necesidades especiales.

3.5. Características de la propuesta

La propuesta se adapta a las siguientes características claves:

- a) Diseño sencillo y fácil de utilizar por los niños y adultos.
- b) Acceso ilimitado a los recursos en cualquier momento.

- c) Compendio de conceptos y videos de ayuda sobre las sub temáticas.
- d) El sitio queda habilitado 24/7, 365 días del año.
- e) Implementa métodos conectivistas y constructivista, que ayudan a construir conocimiento nuevo a partir de la práctica de ejercicios en línea.

3.6. Estructura, dinámica y composición de la propuesta

Como resultado, la propuesta de la creación de este sitio web se configura como una plataforma innovadora y efectiva para el desarrollo de las habilidades lógico--matemáticas con su enfoque centrado en el usuario, diseño atractivo y contenido curricular educativo de alta calidad que se espera contribuya en el educando a un aprendizaje significativo y desarrollo cognitivo en edad preescolar. En la página web "Matemagia: Para Pequeños Exploradores", se incluyeron las siguientes actividades organizadas por temas:

Tema 1: Números y Cantidades

- a) **Actividad:** Contando con los dedos.
- b) **Descripción:** Los niños deben contar diferentes cantidades usando los dedos de la mano.
- c) **Herramienta:** Animaciones interactivas con imágenes de manos para facilitar el conteo.

Tema 2: Formas Geométricas

- a) **Actividad:** Identificando formas en objetos cotidianos.
- b) **Descripción:** Los niños deben reconocer y seleccionar las formas geométricas en imágenes de objetos cotidianos.
- c) **Herramienta:** Juegos de arrastrar y soltar, donde los niños asocian las formas con los objetos.

Tema 3: Secuencias Lógicas

- a) **Actividad:** Completa la secuencia.
- b) **Descripción:** Los niños deben completar una secuencia lógica de números o colores.
- c) **Herramienta:** Puzzles interactivos donde los niños deben seleccionar la opción correcta para completar la secuencia.

Tema 4: Resolución de Problemas Simples

- a) **Actividad:** Sumando y restando.

- b) **Descripción:** Los niños practican sumas y restas simples mediante situaciones cotidianas.
- c) **Herramienta:** Juegos con escenarios interactivos donde se presentan problemas y los niños deben seleccionar la respuesta correcta.

Para la creación y desarrollo de las actividades en la página web " Matemagia: Para Pequeños Exploradores se utilizaron las siguientes herramientas:

- **Google Sites:** Plataforma utilizada para el diseño y publicación de la página web.
- **Google Forms:** Herramienta para crear encuestas y recopilar datos de retroalimentación.
- **Canva:** Utilizado para diseñar gráficos y visuales atractivos para las actividades.
- **Scratch:** Utilizado para programar algunas de las actividades interactivas y juegos educativos.

3.7. Formas de aplicación, implementación y evaluación

Formas de aplicación:

La propuesta puede ser aplicada en cualquier unidad educativa que posea el nivel de estudio para el cual fue elaborada, puesto que los recursos son fáciles de utilizar. Y son de acceso abierto y puede ser adaptado a la necesidad específicas de cada unidad. El límite de sujetos puede variar de acuerdo a la cantidad de niños que posea el curso, mientras más estudiantes mejor serán los resultados para probar si los recursos facilitan o no la mejora de las habilidades lógico-matemáticas.

Formas de Implementación:

La implementación del sitio web puede replicarse en cualquier otra cuenta de Google. Debido a que los enlaces a los recursos adjuntos son de acceso libre, videos, juegos y otros. Si, por el contrario, algún otro grupo de personas o entidad quisiera acoger esta propuesta como base para sus cursos de fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los niños. Pueden usar el sitio que mejor se adapte a su necesidad e incluso podrían usar un sitio hecho en WordPress y regirse a los parámetros y limitación que posee dicha herramienta. Con el fin de poner a disposición los recursos creados; se agrega el link de la propuesta que puede observar cualquier usuario <https://sites.google.com/view/matemagia-peque-exploradores/inicio>.

Formas de Evaluación:

Para el caso de evaluación, cada uno de los juegos interactivos tiene integrado su calificación automática. Esto ayuda a que el niño sepa que calificación obtuvo al terminar el ejercicio, con la posibilidad de iniciar de nuevo hasta mejorar su puntuación. El recorrido por cada ejercicio

mostrar la letra (P) sumado el numero harán pertenencia al ítem que corresponden los valores. Por otra parte, la (f) que hará alusión a la frecuencia de los datos. A continuación, el detalle:

Tabla 3
Codificación de preguntas del 1-4

Código	Pregunta
P1	¿Nota que el uso del sitio web ha incrementado el interés de su hijo por aprender conceptos lógico-matemáticos?
P2	¿Cree que la variedad de recursos del sitio web mantiene la atención y motivación de su hijo en el aprendizaje?
P3	¿Considera que los recursos digitales del sitio web son interactivos y facilitan la comprensión de las matemáticas?
P4	¿El sitio web tiene materiales relevantes para desarrollar las habilidades lógico-matemáticas?

Tabla 4
Frecuencias de preguntas de la 1-4

Opción	P1	F	P2	F	P3	F	P4	F
Muy poco	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
Poco	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
Moderado	30%	6	30%	6	40%	8	20%	4
Bastante	35%	7	50%	10	30%	6	40%	8
Mucho	35%	7	20%	4	40%	6	40%	8

Análisis e interpretación:

Las preguntas se centran en el interés generado, la motivación del estudiante, la interactividad y la utilidad de los materiales. En cuanto a los resultados de la Tabla 4, se evidencia que las respuestas están muy inclinadas hacia valoraciones positivas, destacando principalmente las categorías de "Bastante" y "Mucho". Por ejemplo, en la P1, el 70% de los participantes considera que el sitio web ha incrementado significativamente el interés en los conceptos lógico-matemáticos.

Por otro lado, la P2 sobresale con un 50% en "Bastante", lo que indica que la mayoría piensa que la variedad de recursos realmente mantiene la atención de los estudiantes. Para la P3, que mide la interactividad del contenido, el 40% seleccionó "Mucho" y otro 40% "Bastante", reafirmando el impacto positivo. Finalmente, en la P4, las opiniones se distribuyen un poco más: el 40% opina "Bastante", mientras que el 20% respondió "Mucho". En resumen, las tablas reflejan una percepción favorable hacia el sitio web como herramienta educativa, valorando especialmente su capacidad para motivar, interactuar y reforzar habilidades matemáticas en los estudiantes.

Tabla 5
Codificación de preguntas del 5-7

Código	Pregunta
P5	¿Percibe que el sitio web se adapta al ritmo de aprendizaje de su hijo en conceptos matemáticos?
P6	¿El sitio web ofrece retroalimentación clara y útil cuando su hijo realiza actividades?
P7	¿Considera que el sitio web facilita el seguimiento del progreso en el aprendizaje lógico-matemático de su hijo?

Tabla 6
Frecuencias de preguntas de la 5-7

Opción	P5	f	P6	f	P7	F
Muy poco	0%	0	0%	0	0%	0
Poco	0%	0	0%	0	0%	0
Moderado	25%	5	30%	6	15%	3
Bastante	45%	9	40%	8	45%	9
Mucho	30%	6	30%	6	40%	8

Análisis e interpretación:

La tabla 5 presenta la codificación de las preguntas P5, P6 e P7, enfocadas en evaluar aspectos específicos del uso del sitio web en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Conforme a la tabla

6, se observan las frecuencias y porcentajes correspondientes a las preguntas codificadas. Para la pregunta P5, un 45% (9 encuestados) indicó que el sitio web se adapta "Bastante" al ritmo de aprendizaje, mientras que el 30% (6) señaló que lo hace "Mucho". De manera similar, en la pregunta P6, se reportó un 30% en "Moderado", un 45% en "Bastante" y un 30% en "Mucho", lo cual muestra que la retroalimentación es mayormente percibida como útil y clara. Finalmente, la pregunta P7 registra que un 40% (8 encuestados) considera que el sitio facilita "Mucho" el seguimiento del progreso, con un 45% (9) indicando "Bastante". En conjunto, los resultados reflejan una alta satisfacción de los usuarios, con énfasis en la utilidad, adaptabilidad y capacidad del sitio para apoyar el aprendizaje lógico-matemático.

Tabla 7
Codificación de preguntas del 8-10

Código	Pregunta
P8	¿Cree que el nivel de dificultad de las actividades matemáticas en el sitio web es el adecuado para la edad de su hijo?
P9	¿Ha observado mejoras en la capacidad de resolución de problemas lógico-matemáticos de su hijo desde que usa el sitio web?
P10	¿Nota que el sitio web promueve la exploración y experimentación en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas?

Tabla 8
Frecuencias de preguntas de la 8-10

Opción	P8	F	P9	F	P10	F
Muy poco	0%	0	0%	0	0%	0
Poco	0%	0	0%	0	0%	0
Moderado	35%	7	15%	3	35%	7
Bastante	45%	9	45%	9	25%	5
Mucho	20%	4	40%	8	40%	8

Análisis e interpretación:

La Tabla 8 muestra las frecuencias y porcentajes asociados a estas preguntas. En la pregunta P8, que evalúa si el nivel de dificultad de las actividades es adecuado, el 45% de los encuestados respondió "Bastante" ($f=9$), mientras que un 35% opinó "Moderado" ($f=7$). Este resultado sugiere que la mayoría de los padres perciben las actividades como apropiadas, aunque un 20% respondió "Mucho", indicando una ligera variación en la percepción sobre la adecuación del contenido.

Para la pregunta P9, relacionada con las mejoras en la capacidad de resolución de problemas, el 40% calificó la mejora como "Mucho" ($f=8$), seguido de un 45% que opinó "Bastante" ($f=9$). Solo un 15% seleccionó "Moderado" ($f=3$), lo cual resalta una percepción mayoritariamente positiva sobre el impacto del sitio web en esta habilidad. Por último, en la pregunta P10, sobre la promoción de exploración y experimentación, el 40% de los padres respondió "Mucho" ($f=8$), mientras que otro 35% seleccionó "Moderado" ($f=7$). Esto indica que, aunque en general las percepciones son favorables, una proporción significativa de padres tiene una opinión ligeramente menos entusiasta en esta dimensión.

Análisis general del cuestionario después

El análisis global del cuestionario refleja una percepción positiva y consistente respecto al uso del sitio web como herramienta educativa enfocada en el aprendizaje lógico-matemático. Los datos, representados en las Tablas 4, 5, 6 y 8, destacan las dimensiones clave evaluadas: interés generado, motivación, interactividad, adaptabilidad, retroalimentación y adecuación del contenido.

Las respuestas en las preguntas P1-P4 muestran una tendencia hacia valoraciones altas. Un 70% destacó el aumento en el interés por los conceptos lógico-matemáticos (P1), mientras que la P3 resalta la interactividad del contenido con el 40% seleccionando "Mucho" y otro 40% "Bastante". Estas cifras confirman que el sitio capta eficazmente el interés de los estudiantes y fomenta la participación activa.

En P5-P7, los resultados indican que el sitio web se adapta al ritmo de aprendizaje con un 45% "Bastante" y 30% "Mucho", además de facilitar el seguimiento del progreso. La retroalimentación también es calificada como útil y clara, reforzando su papel como soporte educativo efectivo.

En cuanto a las preguntas P8-P10, el 45% de los encuestados percibió las actividades como adecuadas en dificultad. La capacidad para resolver problemas recibió evaluaciones altas, con 40% "Mucho" y 45% "Bastante", lo cual evidencia el impacto positivo del sitio en el desarrollo de habilidades críticas.

3.11. Prueba de Hipótesis

En primera instancia se ejecutó el examen descriptivo de los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados. A continuación, el detalle:

Tabla 9

Resultados descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
CuestionarioAntes	20	12	28	21,20	4,786	22,905
CuestionarioDespués	20	40	42	40,50	,688	,474
N válido (por lista)	20					

Nota. Elaborado a través del sistema Spss V.22

Análisis descriptivo:

La tabla muestra una comparación de los resultados del cuestionario antes y después de una intervención, detallando los valores estadísticos clave para ambas mediciones.

En el cuestionario aplicado antes, se observa que el número de participantes es de 20. Los valores mínimos y máximos se ubican entre 12 y 28, respectivamente, con una media de 21,20. La desviación estándar de 4,786 indica una dispersión moderada en las respuestas. Además, la varianza es de 22,905, lo que confirma una considerable variabilidad en las puntuaciones iniciales. Cuestionario Después: En esta medición, con el mismo número de participantes (20), los resultados mínimos y máximos son significativamente superiores, entre 40 y 42. La media es de 40,50, lo que refleja un notable incremento en comparación con la medición inicial. La desviación estándar es considerablemente menor (0,688), indicando que los datos están mucho más concentrados alrededor de la media. Asimismo, la varianza de 0,474 respalda que la dispersión de las puntuaciones es mínima, mostrando homogeneidad en las respuestas.

Para corroborar estos resultados y determinar si la diferencia observada es estadísticamente significativa, se aplicó la prueba hipotética, T de Student en muestras que están relacionadas.

Dado que el número de datos obtenidos es igual a 20, se utiliza el software SPSS versión 22 para llevar a cabo el contraste de hipótesis mediante la prueba de Shapiro-Wilk, con el objetivo de

obtener el p-valor correspondiente a la normalidad de los datos. A continuación, se presenta el detalle del proceso:

Tabla 10

Prueba de resultante de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CuestionarioDespues_Antes	,927	20	,132

Nota. Elaborado a través del sistema Spss V.22

Análisis de normalidad:

La resultante inicial de la prueba de normalidad aplicada, indica que como el valor es mayor que 0.05, por lo tanto, no se rechaza H_0 . La diferencia entre el cuestionario antes y el después sigue una distribución normal. Dado que los datos de la diferencia son normalmente distribuidos y las muestras son relacionadas, se usará T-Student que es la prueba paramétrica adecuada para la comprobación de la hipótesis planteada. Ya que permitirá evaluar la existencia de significancia entre medias de los cuestionarios bajo el supuesto de normalidad.

Tabla 11

Resultados de prueba de hipótesis

	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
	Inferior	Superior			
Par 1 CuestionarioDespués - CuestionarioAntes	16,987	21,613	17,462	19	,000

Elaborado a través del sistema Spss V.22

Análisis final de hipótesis:

Aplicada la prueba se denota que el p valor es 0, lo que indica que, Se descarta la H_0 y se adopta la H_1 , o sea, los promedios entre las medias los test son elocuentemente diferentes, se concluye que, los recursos digitales mejoraron significativamente el desarrollo de las habilidades lógica matemáticas de los niños de subnivel Inicial 2.

3.12. Validación de la propuesta

3.12.1. Descripción

Para asegurar la adecuada aceptación de la propuesta, se llevó a cabo su validación de forma empírica, garantizando la coherencia y el profesionalismo de los expertos involucrados en el proceso. El juicio de expertos se refiere a la opinión fundamentada de personas con experiencia en un determinado campo, reconocidas por otros como profesionales cualificados en dicho tema, y que pueden proporcionar información, evidencias, evaluaciones y valoraciones (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). No obstante, para cumplir completamente con este objetivo, se establecen las siguientes fases de evaluación: Fase 1. Definición de selección de expertos, Fase 2. Selección final, Fase 3. Instrumentos para validación, Fase 4. Resultados y conclusiones (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2013). Sin lugar a dudas se utilizó un instrumento ficha de validación que comprende cuatro dimensiones que detallan más adelante en el apartado 3.12.4. y que se puede corroborar en el anexo 6. Por consiguiente, se presentan y analizan los resultados producto de la validación en el punto 3.12.5.

3.12.2. Definición de selección de expertos

Para la correcta elección de los especialistas que evaluarán la propuesta, es necesario que estén de acuerdo al menos tres de los criterios siguientes: Haber desarrollado o creado recursos digitales, llevado a cabo un estudio teórico o empírico relacionado, ser un profesional en el área de educación, tener mínimo 5 años de experiencia en educación, tener por lo menos el grado de magister en educación o a fines. Adaptados de (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2013).

Para garantizar que se cumplen estas condiciones, se solicitan los currículums de los postulantes, los cuales se revisaron y analizaron cuidadosamente. Posteriormente, se realizó una preselección de entre los candidatos que cumplen con los requisitos, y se les informa sobre su estatus en el proceso.

3.12.3. Selección final

De entre los 5 expertos filtrados solo tres de ellos cumplieron con los criterios mínimos establecidos con la suficiente experiencia en educación. Los criterios alcanzados por los sujetos mencionados son, al menos 5 años de experiencia, ser un profesional en el área de educación, tener por lo menos el grado de magister en educación o a fines.

A continuación, se presentan datos descriptivos de los expertos seleccionados; el experto 1 es una mujer con un PhD en ciencias humanas. Ella cuenta con 10 años de experiencia profesional en el

ámbito educativo. Del mismo modo, el experto 2 es una mujer con un masterado en educación en informática. Su experiencia en educación abarca 9 años. Así mismo, el experto 3 también es una mujer, con un masterado en docencia y curriculum, posee 15 años de experiencia educativa.

Este grupo de expertos cuenta con una robusta educación académica y una extensa experiencia con una larga experiencia en el sector educativo, los cualifican para llevar a cabo la evaluación rigurosa y fundamentadas en el área de educación.

3.12.4. Instrumentos para validación

En esta etapa, se envió por correo electrónico la propuesta junto con una ficha de evaluación a los expertos. Del mismo modo, los resultados fueron remitidos por este medio. La evaluación se organizó en cuatro dimensiones clave:

Dimensión pedagógica: Examina si los contenidos son pertinentes y adecuados para el aprendizaje, evalúa la calidad de los recursos empleados, la efectividad de los medios tecnológicos para fomentar la interacción entre estudiantes y la variedad en los métodos de evaluación.

Dimensión instruccional: Analiza la calidad y claridad de la información y las instrucciones proporcionadas. También considera la estructura pedagógica diseñada para lograr los objetivos de aprendizaje y la capacidad de la guía didáctica para promover el aprendizaje autónomo.

Dimensión técnica: Evalúa la facilidad de navegación del diseño instruccional, la estética visual del material, el uso integrado de recursos multimedia y la accesibilidad del contenido para todos los usuarios.

Dimensión tutorial: Se centra en la retroalimentación proporcionada, evaluando su calidad, efectividad y contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada dimensión se calificó en una escala del 1 al 5 (donde 1 es muy bajo y 5 excelente), y se incluyó un espacio para que los expertos sugieran mejoras específicas. Esta ficha permite una evaluación integral, asegurando que tanto los contenidos como los aspectos técnicos y pedagógicos sean refinados según las recomendaciones. El formato fue diseñado por los instructores a cargo del proceso de titulación; más detalles se encuentran en el anexo 6 del documento.

3.12.5. Resultados de la validación

Realizada la evaluación y recibidos los resultados se procedió a analizarlos e interpretarlos. Se exponen los resultados obtenidos como se muestra en la tabla 3:

Tabla 12

Resultados de validación por profesionales expertos

Dimensión	Expertos		
	I	II	III
Pedagógica	5	5	5
Institucional	5	5	5
Técnica	5	5	5
Tutorial	5	5	5
Valoración cualitativa	Excelente	Excelente	Excelente

Análisis general de resultados de expertos

Valoración cuantitativa

La dimensión pedagógica se enfoca en la calidad y efectividad de los métodos y estrategias de enseñanza utilizados. El puntaje perfecto de 5 sobre 5, otorgado por los tres expertos, refleja que los materiales, actividades y enfoques implementados están perfectamente alineados con los objetivos de aprendizaje. El 100% de cumplimiento confirma que la propuesta facilita la comprensión y el desarrollo de habilidades, generando una experiencia de aprendizaje significativa, accesible e innovadora. La integración de metodologías didácticas avanzadas y recursos interactivos ha sido determinante en la obtención de este resultado.

El puntaje perfecto en la dimensión institucional evidencia que la propuesta cumple en su totalidad con los lineamientos, normas y políticas institucionales. Se ha garantizado el cumplimiento de requisitos administrativos, legales y de gestión, asegurando una implementación adecuada y efectiva del proyecto dentro del contexto institucional. El 100% de cumplimiento demuestra no solo el seguimiento de normativas, sino también la alineación con la misión y visión de la organización educativa, contribuyendo al fortalecimiento de sus objetivos estratégicos.

La evaluación de la dimensión técnica aborda la infraestructura y las herramientas tecnológicas aplicadas en la propuesta. El puntaje perfecto de 5 sobre 5 y el 100% de cumplimiento reflejan que la accesibilidad, navegabilidad y compatibilidad tecnológica alcanzan los estándares requeridos. Esto garantiza una experiencia de usuario final sin problemas, eliminando riesgos de fallos técnicos y asegurando una implementación viable y eficiente.



La dimensión tutorial valora la calidad del acompañamiento y la retroalimentación brindada a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. El puntaje perfecto indica que los expertos consideran adecuadas, oportunas y eficaces las interacciones entre tutores y estudiantes.

Valoración cualitativa

En cuanto a la valoración cualitativa, los tres expertos calificaron el proyecto como "Excelente". Esta valoración resalta que los evaluadores perciben una gran calidad en el desarrollo del material evaluado, así como un alto nivel de pertinencia y utilidad en las cuatro dimensiones evaluadas. La calificación excelente sugiere que el proyecto cumple con las expectativas profesionales y metodológicas.

Conclusión general de la valoración:

De manera general, la valoración tanto cuantitativa como cualitativa refleja un alto grado de satisfacción por parte de los expertos. Las calificaciones perfectas de 5 puntos en cada dimensión y la unanimidad en la valoración "Excelente" evidencian que el material evaluado es robusto, bien diseñado y efectivo en los aspectos pedagógicos, institucionales, técnicos y tutoriales. Esto reafirma la calidad y validez del trabajo, demostrando que cumple con los criterios de evaluación establecidos por los profesionales.



CONCLUSIONES

- a) El análisis del impacto del uso de recursos educativos digitales, implementados a través de un enfoque de ludificación, el esfuerzo por potenciar el desarrollo de competencias lógico-matemáticas en niños del Subnivel de inicial 2 ha mostrado resultados relevantes;
- b) Los niños involucrados en actividades ludificadas exhibieron un avance significativo en la asimilación y entendimiento de conceptos matemáticos, evidenciando aumentos notables en el desempeño en las pruebas diagnósticas y sumativas;
- c) La percepción y actitud de los representantes y autoridades hacia el uso de recursos digitales fue predominantemente positiva;
- d) Las encuestas y entrevistas reflejaron que la ludificación es valorada como una estrategia efectiva para atraer la atención de los niños y promover el proceso de aprendizaje;
- e) Se identificó la necesidad de una mayor capacitación docente para optimizar el uso de estas herramientas tecnológicas;
- f) Se observó un alto nivel de involucramiento y dedicación de los niños en las actividades realizadas en el espacio de aprendizaje digital;
- g) Los registros de participación y el análisis de la interacción en las plataformas digitales mostraron que los niños se involucraron activamente y disfrutaron de las actividades propuestas, lo cual se tradujo en un ambiente de aprendizaje más dinámico y motivador, crucial para el desarrollo de habilidades en edades tempranas.

RECOMENDACIONES

- a) Elaborar Pruebas Diagnósticas y Sumativas, diseñar pruebas específicas que midan la adquisición y comprensión de conceptos matemáticos antes y después de la implementación de recursos digitales. Asegurarse que estas pruebas estén alineadas con los objetivos educativos del Subnivel de Inicial 2;
- b) Incluir tanto preguntas de opción múltiple como problemas de resolución abierta para evaluar diferentes habilidades y niveles de comprensión;
- c) Utilizar una lista de verificación que incluya habilidades específicas relacionadas con las matemáticas para guiar las observaciones;
- d) Documentar anécdotas que muestren avances y dificultades en la comprensión de los conceptos matemáticos, proporcionando una perspectiva cualitativa del progreso;
- e) Implementar un sistema, ya sea software o registros manuales, para monitorizar el involucramiento de los niños en el espacio de aprendizaje digital área de aprendizaje digital de los niños;
- f) Registrar la frecuencia y duración de la participación para obtener datos cuantitativos sobre el nivel de compromiso de los niños.
- g) Introducir diarios de aprendizaje donde los niños puedan dibujar o expresar con palabras sus experiencias durante las actividades digitales.
- h) Analizar estos diarios para identificar patrones de participación, áreas de interés y dificultades, proporcionando una comprensión más profunda del proceso de aprendizaje.
- i) Utilizar preguntas abiertas y actividades lúdicas para facilitar la expresión de opiniones y sentimientos de los niños, obteniendo información valiosa para evaluar el impacto de los recursos.
- j) Si los recursos educativos digitales incluyen plataformas interactivas, analizar datos como respuestas correctas, tiempo de actividad y progresión en los juegos. Utilizar este análisis para evaluar el nivel de compromiso de los niños y la evolución de sus habilidades lógico-matemáticas, permitiendo ajustes y mejoras en las estrategias de enseñanza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J. (2023). *Fortalecimiento de las habilidades matemáticas de cálculo y resolución de polinomios de los estudiantes de séptimo grado I.E. Liborio Bataller del municipio de Segovia, Antioquia, mediante la utilización de recursos educativos digitales orientados al mode*. [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena], Repositorio de la Universidad de Cartagena. <https://doi.org/10.57799/11227/12430>
- Acosta, F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Lationamericana Ogmios*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Adamuz, N. F., E., M., & M., T. (2022). Instrumentos para la evaluación del sentido numérico en los primeros años de aprendizaje matemático. En J. Fernández, L. Lupiáñez, A. Moreno, R. Ramírez, P. Flores, & I. Segovia, *Investigación en Educación Matemática. Homenaje a los profesores Pablo Flores e Isidoro Segovia* (págs. 39-56). Octaedro. <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/instrumentos-para-la-evaluacion-del-sentido-numerico-en-los-primeros-anos-de-aprendizaje-matematico/>
- Alonso, N. (2021). *El juego como recurso educativo: Teorías y autores de renovación pedagógica*. [Tesis de grado, Universidad de Valladolid], Repositorio de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51451>
- Alvarez, I. (2020). *Psicología para maestros. Desarrollo y aprendizaje durante la edad escolar*. Evolutiva i de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona. <https://archive.org/details/alvarez-valdivia-i.-psicologia-para-maestros.-desarrollo-y-aprendizaje-durante-la-edad-escolar>
- Anchundia, B., & Alay, A. (2023). Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(2), 1-19. <https://doi.org/2308-0132>
- Andrade, A. (2020). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(2), 132-149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3820949>
- Aparicio, O. (2023). Innovación educativa y gestión curricular. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, 8(3), 581-594. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9253101>
- Aparicio, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Arévalo, J., Rodríguez, L., Santos, C., & Torres, J. (2023). *Los Recursos Tecnológicos como Estrategia Pedagógica con Estudiantes de Necesidades Educativas Diversas (NED)*. [Tesis de maestría, Universidad El Bosque], Repositorio de Universidad El Bosque. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/11194>
- Arias, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de investigación científica. Para ciencias administrativas, aplicadas, artísticas, humanas*. Enfoques Consulting EIRL.



<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>

- Arias, L. (2022). Guía para elaborar la operacionalización de variables. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo*, 10(28), 42-56. <https://doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02>
- Arroyo, A. (2020). *Metodología de la investigación en las Ciencias Empresariales*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/5402>
- Arroyo, J. (2022). Las variables como elemento sustancial en el método científico. *Revista Educación*, 46(1), 1-10. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45609>
- Ballesteros, V. (2022). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las pre-Matemáticas en Educación Inicial dirigida a niños con distintos estilos de aprendizaje*. [Tesis de maestría, PUCE], Repositorio de la PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3333a6a5-b480-48ed-a3ac-1f388679a320/content>
- Bernales, Y. (2023). Tecnologías de información y comunicación en la educación superior. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1564 - 1579. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.613>
- Bohórquez, D. (2023). *Lector Innova, transformando la educación con recursos digitales*. [Tesis de grado, Universidad Antonio Nariño], Repositorio de la Universidad Antonio Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/9099>
- Bordón, C. (2023). *Capacitación en el uso pedagógico de las TIC basadas en aprendizaje adaptativo "MoodleLab"*. [Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey], Repositorio del Tecnológico de Monterrey. <https://hdl.handle.net/11285/651675>
- Borja, L. (2021). *Los métodos de María Montessori en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas de los niños y niñas del subnivel 2 de educación inicial*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi], Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7687>
- Boza, J., & Torres, M. (2020). Perspectiva sobre la educación inicial y el acceso a las TIC: Revisión crítica de la literatura. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(2), 47-56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512871>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista Eduweb*, 7(2), 11-22. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/206>
- Cachingre, M. (2022). *Desarrollo de la inteligencia lógica matemática en niños de 4 a 5 años a través del juego y el aprendizaje significativo en la Unidad Educativa del Milenio Técnica Agropecuaria Cerezal*. [Tesis de maestría, Universidad Casa Grande], Repositorio de la Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/3433>
- Calderón, E., Naranjo, M., Calderón, B., Coronel, R., Montoya, N., & Falconí, Y. (2024). *Innovación Pedagógica para la Diversidad: Estrategias Metodológicas para Estudiantes con Necesidades Educativas Específicas*. CID Editorial. https://doi.org/10.37811/cli_w1018

- Calle, A., García, D., & Mena, S. (2021). Uso de herramientas digitales en Educación Inicial frente a pandemia. *CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, VII(13), 66-84. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i13.472>
- Cámac, M. D., Urbina, R., & Abad, A. (2023). *El pensamiento lógico matemático: Concepciones y enseñanza en el aula de clases*. Editorial Mar Caribe. <https://doi.org/10.31219/osf.io/6qwgv>
- Castro, E. (2022). Evolución histórica de las matemáticas en la formación de los maestros de Educación Infantil en España. En J. Fernández, L. Lupiáñez, A. Moreno, R. Ramírez, P. Flores, & I. Segovia, *Investigación en educación matemática homenaje a los profesores Pablo Flores e Isidoro Segovia* (págs. 155-171). Octaedro. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8699429>
- Chango, N., & Samada, Y. (2023). Sistema de actividades para fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños de 4-5 años. *Journal Scientific MQR Investigar*, 7(4), 2374-2398. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2374-2398>
- Coapaza, M., Cariapaza, G., Díaz, Y., & Condori, W. (2024). *Aprendizaje Activo y Participativo en el Aula*. Editorial Idicap Pacífico. <https://doi.org/10.53595/eip.015.2024>
- Crisol, E., Herrera, L., & Montes, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society* 21, 1(15), 15-1 - 15-13. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- Cruz, J., Díaz, B., Rivas, D., León, R., Rovegno, J., & Valderrama, E. (2023). *Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos*. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.17613/dzpg-5m02>
- Cruz, J., Tiza, M., I. J., Gonzales, C., Inga, C., & Silva, M. (2023). *Educación a distancia y virtual: calidad y sostenibilidad en la educación*. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.31219/osf.io/gk3wx>
- Cuevas, C., & Hernández, I. (2023). Diseño y construcción de una plataforma virtual de apoyo a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *El cálculo y su enseñanza*, 19(2), 15-33. <https://doi.org/10.61174/recacym.v19i2.210>
- Díaz, N., González, C., & Rodríguez, J. (2023). Tendencias en el uso de aplicaciones basadas en analíticas de datos para evaluar el aprendizaje. En M. M., A. Vargas, J. Álvarez, & C. Gallardo, *Innovación y transferencias de conocimientos* (págs. 120-138). Dykinson. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5599102#page=45>
- Díaz, P., Andrade, Y., Hincapié, A., & Uribe, A. (2021). Análisis del proceso metodológico en programas de educación superior en modalidad virtual. *Revista de educación a distancia*, 21(65), 1-41. <https://doi.org/10.6018/red.450711>
- Díaz-Lara, L. M. (2022). *Análisis del desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación preescolar de 4 a 5 años*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato], Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/38607>

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol_6_Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Espinoza, E. (2022). El problema, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación. *Portal de la Ciencia*, 1(2), 1-71. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i2.320>
- Gallego, J., & Restepo, M. (2020). *Scratch como herramienta motivadora para el desarrollo del pensamiento computacional y las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes del grado primero*. [Tesis de maestría, Universidad de Santander], Repositorio de la Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6951>
- Gamarra, J., Escalante, C., Rivas, A., Apaza, F., Apaza, A., & Zamata, J. (2023). *Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida*. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>
- García, G. (2024). La evaluación como herramienta para mejorar los aprendizajes: la retroalimentación y la evaluación auténtica. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(9), 17-32. <https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i9.091>
- García, J., La Chira, M., Alcántara, M., Arauco, A., Ruiz, J., & Cabrera, F. O. (2023). *La Inteligencia Lógica matemática: capacidad deductiva y habilidades cognitivas*. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.31219/osf.io/7ckfm>
- García-Tudela, P. (2022). Proyecto coeducativo basado en la gamificación y el aprendizaje servicio en Educación Infantil y Primaria. *Tendencias Pedagógicas*, 39(1), 226-240. <https://doi.org/10.15366/tp2022.39.017>
- Gómez, L. (2024). *El uso de las TIC como herramienta didáctica para el fortalecimiento de las habilidades comunicativas en el área de inglés de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Los Limones*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia], Repositorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/59913>
- González, F. R., López, G. E., & Cacheiro, G. M. (2022). *Procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Infantil* (Vol. 6). Narcea Ediciones. https://books.google.com.ec/books/about/Procesos_de_ense%C3%B1anza_aprendizaje_en_Ed.html?id=vhKIEAAQBAJ&redir_esc=y
- Gutiérrez-Saldivia, X., Barría, C. M., & Tapia, C. P. (2020). Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado. *Formación universitaria*, 13(6), 129-142. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600129>
- Henao, L., & Herrera, V. (2023). *Estrategias didácticas mediadas por tecnologías educativas adaptativas para un aprendizaje personalizado en educación básica y media*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa], Repositorio de la Universidad de la Costa. <https://hdl.handle.net/11323/10595>
- Hernández, A. (2024). Realidad virtual en fenómenos del espacio interestelar. 45-50. <https://hdl.handle.net/11191/7927>

- Hernández, S., & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Jiménez, J., Contreras, I., & López, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2), 07-16. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
- Jiménez, L. (2020). Impacto de la investigación Cuantitativa en la actualidad. *Convergence Tech*, 4(1), 59-68. <https://doi.org/10.53592/convtech.v4iIV.35>
- León, J., & Cisneros, P. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Scientific*, 6(20), 92-112. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112>
- Logroño, M. (2023). *Influencia de los juegos etnomatemáticos en el aprendizaje del pensamiento lógico matemático de los niños de Preparatoria*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi], Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11523>
- López, M. (2020). *La gamificación como estrategia metodológica para la inclusión en Educación Primaria*. [Tesis doctoral, Universitat de València], Repositorio de la Universitat de València. <https://hdl.handle.net/10550/76535>
- Lugo-Bustillo, J., Vilchez-Hurtado, O., & Romero-Álvarez, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29. <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- Maldonado, L. (2020). *Tecnología y educación: recursos para personas con dificultades de aprendizaje, limitaciones intelectuales, motoras, visuales y auditivas*. Editorial Biblos. <https://www.perlego.com/es/book/1866054/tecnologa-y-educacin-recursos-para-personas-con-dificultades-de-aprendizaje-limitaciones-intelectuales-motoras-visuales-y-auditivas-pdf>
- Martínez, A., Blanco, N., Campo, E., & Garcia, L. (2019). La gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas HLM. *Revista Científica Signos Fónicos*, 5(2), 18-37. <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/cdh/article/download/663/622/1905>
- Mejía, R. (2023). *Modelo pedagógico para la formación ambiental de los estudiantes de Licenciatura en Educación Inicial*. [Tesis doctoral, EDUNIV], Repositorio de EDUNIV. <http://200.14.48.22/items/show/3887>
- Meléndez, P., Carrera, C., & Madrigal, J. (2021). Desafíos educativos en ambientes virtuales: escuelas rurales y urbanas. *Propósitos y Representaciones*, 9(3), 4-19. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n3.1333>
- Mineira, F., & Vera, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Revista científica Mundo Recursiv*, 3(1), 1-24. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>

- Montiel, F., & López, M. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 1(15), 28-40. <https://doi.org/10.6018/riite.592031>
- Moscoso, I., Cruz, R., Abarca, R., & Aceituno, C. (2022). *Rompiendo paradigmas en la investigación científica*. Atenea Editoras. <https://www.repalain.com/product/rompiendo-paradigmas-en-la-investigacion-cientifica-2023/>
- Mosquera, X. (20 de julio de 2020). *La brecha digital: su impacto en la educación en línea*. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil: <https://www.uteg.edu.ec/la-brecha-digital-su-impacto-en-la-educacion-en-linea/>
- Muratori, M. (2023). Detrás de las máscaras: buenas prácticas educativas a través del teatro de animación en Educación Primaria. *Revista Internacional de Teoría e Investigación Educativa*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.5209/ritie.91797>
- Obando, M., Caizaluisa, N., & Guerrón, R. (2023). Estudio de aplicación de un curso virtual sobre nociones básicas matemáticas para niños de 4 años. *Revista Ecuatoriana de Investigación Educativa*, 3(1), 7-16. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/investigacion-educativa/article/view/3150>
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(19), 93-110. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Padilla, V. (2022). *Influencia del uso de las TICS para mejorar el aprendizaje de las destrezas de relaciones lógico matemáticas en niños y niñas de 3 a 5 años de edad durante el año lectivo 2020-2021*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte], Repositorio de la Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12096>
- Pereyra, L., Etchepare, E., & Vaira, M. (2021). El diseño del muestreo. En L. Pereyra, E. Etchepare, & M. Vaira, *Manual de técnicas y protocolos para el relevamiento y estudio de anfibios de Argentina* (págs. 23-27). Editorial Ediunju. <http://hdl.handle.net/11336/156720>
- Pisuña, M., & Larc, J. (2023). Beneficios de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños menores de 2 años. *Polo del Conocimiento*, 8(5), 986-1003. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5>
- Ponce, P., & Arroyo, Z. (2022). Estrategia didáctica para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual en niños de educación inicial. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 10(20), 16-25. <https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.002>
- Pozo, A. (2023). *Resolución de problemas en infantil a través de actividades manipulativas*. [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid], Repositorio de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60586>
- Quillay, K. (2022). *Motivación y desarrollo de capacidades del área de matemática de los los niños de inicial de una I.E. de Huaral*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo], Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/100764>



- Quintuña, M. (2023). *Comprensión Relación Número-Cantidad hasta el 10 basada en una Propuesta de Gamificación*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación], Repositorio de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3209>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, [S.l.], 9(3), 4. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>.
- Ramos, J. (2021). *Herramientas digitales para la educación*. Verlag GD Publishing Ltd. & Co KG. https://books.google.com.ec/books/about/Herramientas_digitales_para_la_educaci%C3%B3.html?id=GmgjEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Róman-Monedero, R. (2023). *Lógica-matemática en Educación Infantil*. [Tesis de grado, Universidad de Valladolid], Repositorio de la Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60587>
- Romero, F., Quevedo, X., & Figueroa, E. (2023). La gamificación como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos. *MQRInvestigar*, 7(4), 169-187. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.169-187>
- Rosero, V. (2024). *Los juegos interactivos para el aprendizaje significativo en el área de Lengua y literatura*. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Estatal del Carchi], Repositorio de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. <http://repositorio.uepec.edu.ec/handle/123456789/2276>
- Sánchez, A., Revilla, D., Alayza, M., Sime, L., Mendivil, L., & Tafur, R. (2020). *Los métodos de investigación para la elaboración de las Tesis de Maestría en Educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/195750>
- Sánchez, J., Castillo, S., & Hernández, B. (2020). El juego como representación del signo en niños y niñas preescolares: un enfoque sociocultural. *Revista Educación*, 44,(2), 1-16. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40567>
- Sandoval, L. (2020). *Los ejercicios Lúdicos y el aprendizaje Lógico Matemático*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi], Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6408>
- Sosa, R. (2022). *Modelo didáctico con tic que favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y mejora la comprensión lectora en estudiantes colombianos*. [Tesis doctoral, Universidad Cuauhtémoc], Repositorio de la Universidad Cuauhtémoc. https://21155268.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/21155268/sitio_ead/repositorio-tesis/ROSAELVIRASOSAVANEGAS.pdf
- Sucasaire, J. (2022). *Orientaciones para la selección y el cálculo del tamaño de la muestra de investigación* (Primera ed.). Universidad Nacional Autónoma de Chota. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/3096>
- Teodoro, L. (2023). *Taller para docentes. Socrative como herramienta de evaluación formativa en la plataforma classroom*. [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana Puebla], Repositorio de la Universidad Iberoamericana Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.11777/5870>



- Trucco, D., & Palma, A. (2020). *Infancia y adolescencia en la era digital: un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay*. Publicación de las Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45212-childhood-and-adolescence-digital-age-comparative-report-kids-online-surveys>
- Urkijo, G. L. (2022). *Dibujar para aprender: Visual Thinking (VT) en educación*. Editorial GRAÓ. https://books.google.com.ec/books/about/Dibujar_para_aprender.html?id=xrxdEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Vega, E., Calmaestra, J., & Ortega-Ruiz. (2021). Percepción docente del uso de TIC en la Educación Inclusiva. *PIXEL-BIT Revista de Medios y Educación*, 2(62), 235-250. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>
- Villalobos, J. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Docentes 2.0*, 13(2), 47-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>
- Villamizar, C. (2023). *Fundamentos teóricos para un aprendizaje significativo de las matemáticas desde la resolución de problemas en la Educación Básica colombiana*. Subdirección de investigación y Posgrado Doctotado en Educación UPEL. https://revistas.upel.edu.ve/index.php/linea_imaginaria/article/download/2380/2518/5534
- Zabala-Vargas, S. A., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., & Benito-Crosetti, B. L. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación universitaria*, 13(1), 13-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100013>
- Zambrano, A., & Cedeño, F. (2023). El dominó como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS.*, 5(7), 424-441. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i7.981>
- Zamora, T., Pozo, M., Benalcázar, L., Sánchez, J., & J., R. (2024). Optimización de las competencias matemáticas a través de las TIC en el contexto educativo. *Revista Científica Multidisciplinaria G-ner@ndo*, 5(1), 477 –500. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i1.208>