



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENTORNOS DIGITALES

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

TEMA

Uso de la herramienta Educaplay para desarrollar habilidades lógico-matemáticas en
estudiantes de una Unidad Educativa de la ciudad de Riobamba.

AUTORES

Aida V. Pallares

José A. Patiño

TUTOR

PhD. Marcos Francisco Guerrero Zambrano

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



DEDICATORIA

A nuestro esposo/a, padres, hijos y amigos quienes confiaron en nuestras capacidades, esfuerzo y sacrificio constante y quienes fueron el aliento e inspiración más importante en nuestra vida para alcanzar nuestras metas y sueños durante este tiempo de estudios y quienes nos han apoyado de manera incondicional para que este anhelo de ser profesionales se concrete al ser formadores de conocimientos, valores, principios y forjadores de pensamientos y mentalidades en la Juventud, que esperan mucho de quienes tenemos esta gran responsabilidad de ser “Maestros”.

A Dios quien ha guiado nuestros pasos y han sabido hacernos hombres y mujeres de bien, sinceros y humildes al servicio de los demás y por quienes hemos sabido afrontar con valentía todos los obstáculos, tropiezos, retos y caídas que se nos han presentado en la vida y han sido la luz de esperanza y fe para seguir luchando día a día en la vida como verdaderos cristianos.

Veronica Pallares y José Patiño



AGRADECIMIENTO

Luego de haber culminado con la presente investigación deseamos extender nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Bolivariana del Ecuador UBE, autoridades, maestros, quienes nos han brindado la oportunidad de formarnos en nuestra carrera como docentes y que han sido el eje principal durante nuestros estudios como maestrantes, para culminar nuestras aspiraciones profesionales en tan distinguida Institución Educativa.

También nuestro agradecimiento muy especial y sincero a nuestro asesor de tesis el Phd. Marcos Guerrero, quien nos ha sabido guiar y orientar de manera muy acertada en nuestro trabajo de investigación, con sus conocimientos y capacidades profesionales para llegar al final término de la misma y esta a su vez que aporte de alguna manera al mejoramiento de la calidad educativa.

No cabe dejar de lado el reconocimiento y gratitud sincera a todos nuestros maestros que participaron en este ciclo de maestría que con sus sabios conocimientos, experiencias y amistad supieron formar en nosotros valores y compromiso de todos quienes hacemos docencia y que con nuestro contingente proyectamos un cambio en el contexto educativo de nuestro país.

Veronica Pallares y José Patiño





RESUMEN

Estudios previos han demostrado que el 80% de los estudiantes de sexto grado de básica tienen limitaciones que afectan el aprendizaje y su capacidad aplicar competencias matemáticas, es por esto que la investigación tuvo como objetivo evaluar el recurso didáctico interactivo Educaplay para mejorar las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de sexto año de básica media en la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón de Riobamba durante el periodo lectivo 2023-2024. El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo y aplicó un test de razonamiento lógico-matemático a una muestra de 30 estudiantes. Se emplearon métodos deductivo y analítico-sintético, y se utilizaron técnicas como cuestionarios y análisis estadísticos mediante la prueba T-student. La metodología incluyó la aplicación de cuestionarios para evaluar el conocimiento previo y la mejora en el rendimiento, y el análisis de resultados mostró una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes tras la implementación de Educaplay. Los resultados del post-test indicaron casi un cien por ciento de respuestas correctas, demostrando la efectividad del recurso en la enseñanza de habilidades lógico-matemáticas. Las conclusiones resaltaron que Educaplay incrementó la motivación y el compromiso de los estudiantes, mostrando una notable mejora en sus competencias matemáticas. A pesar de un conocimiento limitado previo, el uso de Educaplay contribuyó significativamente a desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Este recurso se validó como una herramienta pedagógica innovadora y eficaz, sugiriendo su integración en el currículo educativo para enriquecer el aprendizaje y fortalecer el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Palabras clave: educaplay, evaluación, lógico – matemático, postest, pretest, rendimiento



ABSTRACT

Previous studies have shown that 80% of sixth grade students have limitations that affect learning and their ability to apply mathematical competences, which is why the research aimed to evaluate the interactive educational resource Educaplay to improve the logico-mathematical skills in sixth year students of the middle grade at the Educational Unit Miguel Ángel León Pontón de Riobamba during the academic period 2023-2024. The study was framed in a quantitative approach and applied a logical-mathematical reasoning test to a sample of 30 students. Deductive and analytic-synthetic methods were used, and techniques such as questionnaires and statistical analysis were used using the T-student test and the Hake factor. The methodology included the application of questionnaires to evaluate previous knowledge and performance improvement, and results analysis showed a significant improvement in student performance following the implementation of Educaplay. The post-test results indicated almost one hundred percent correct answers, demonstrating the effectiveness of the resource in teaching logic-mathematics skills. The findings highlighted that Educaplay increased the motivation and commitment of the students, showing a noticeable improvement in their mathematical skills. Despite limited prior knowledge, the use of Educaplay contributed significantly to the development of critical thinking and problem-solving. This resource was validated as an innovative and effective pedagogical tool, suggesting its integration into the educational curriculum to enrich learning and strengthen skills development in students.

Keywords: Educaplay, Evaluation, Logical – mathematical, Posttest, Pretest, Performance





ÍNDICE GENERAL

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO	2
COPIA INFORME DE SIMILITUD (ANTIPLAGIO)	5
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR (ES)	6
AVAL DEL TUTOR DE LA TESIS	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
ÍNDICE GENERAL.....	12
ÍNDICE DE TABLAS	16
ÍNDICE DE FIGURAS.....	17
LISTADO DE ANEXOS	18
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO	11
1.1. Antecedentes.....	11
1.2. Bases normativas y legales.....	12
1.3. Bases teóricas	13





1.3.1. Resolución de Problemas	13
1.3.2. Operaciones Básicas.....	14
1.3.3. Importancia de las Operaciones Básicas en la Resolución de Problemas Matemáticos	15
1.3.4. Habilidades Lógico Matemáticas	16
1.3.4.1. Características de poseer habilidades lógico matemáticas aplicando la herramienta Educaplay.....	16
1.3.4.2. Tipos de pruebas para medir las habilidades lógico-matemáticas	18
1.3.5. Educaplay	22
1.3.6.1. Actividades educativas de Educaplay	23
1.3.6.2. Áreas de conocimiento de Educaplay.....	24
1.3.6.3. Herramientas de Educaplay empleadas en la resolución de problemas	24
1.3.7. Recurso Didáctico	25
CAPITULO 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
2.1. Conceptualización y Operacionalización de las variables	27
2.2. Enfoque de la Investigación	28
2.3. Alcance de la Investigación	28
2.4. Tipo de Investigación.....	29
2.4.1. Investigación Aplicada.....	29
2.4.2. Investigación Bibliográfica	29
2.4.3. Investigación Descriptiva.....	29
2.4.4. Investigación cuasi experimental	30





2.5. Métodos de Investigación	30
2.5.1. Método Deductivo.....	30
2.5.2. Método Analítico-Sintético.....	31
2.6. Población y Muestra.....	31
2.7. Técnicas de Investigación	32
2.7.1. Test de razonamiento lógico matemático.....	32
2.8. Instrumentos de Investigación.....	32
2.8.1. Cuestionario	32
2.9. Habilidades desarrolladas.....	33
2.10. Descripción de estrategia didáctica.....	42
CAPITULO 3. RESULTADOS	46
3.1. Tabla de datos y resultados	46
3.2. Comparación de calificaciones	48
3.3. Prueba de normalidad.....	47
3.4. Prueba t de student	50
CAPITULO 4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	57





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

ANEXOS66

PRESENTACION Y VALIDACION DE LA PROPUESTA66





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de las características de las habilidades lógico-matemáticas aplicando la herramienta de Educaplay según los autores	17
Tabla 2. Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test de números enteros.....	33
Tabla 3. Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test de números enteros	34
Tabla 4. Habilidades desarrolladas con la tercera pregunta del test de números enteros	35
Tabla 5. Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test de calculo mental.....	36
Tabla 6. Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test de calculo mental.....	37
Tabla 7. Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test lógico matemático	37
Tabla 8. Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test lógico matemático	38
Tabla 9. Habilidades desarrolladas con la tercera pregunta del test lógico matemático.....	39
Tabla 10. Habilidades desarrolladas con la cuarta pregunta del test lógico matemático.....	40
Tabla 11. Habilidades desarrolladas con la quinta pregunta del test lógico matemático.....	40
Tabla 12. Habilidades comunes en las preguntas realizadas	41
Tabla 13. Tabla de datos de pretest y Postest	46
Tabla 14. Resultados (SPSS Statistics)	50
Tabla 15. Normalidad de datos.....	50
Tabla 16. Resultados antes de aplicar la propuesta.....	85
Tabla 17. Resultados después de aplicar la propuesta Educaplay	85
Tabla 18. Comparación de la validación de expertos	87



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de estrategia didáctica.....	42
Figura 2. Comparación de calificaciones.....	48
Figura 3. Actividades desarrolladas en la plataforma de Educaplay	79
Figura 4. Juego de parejas – test de calculo mental.....	79
Figura 5. Relación de grupos – Habilidades lógicas matemáticas.....	80
Figura 6. Crucigrama de calculo mental	80
Figura 7. Froggy Jumps – Secuencias numéricas	81
Figura 8. Crucigramas de números enteros – test de números enteros.....	81
Figura 9. Adivinanza – test de secuencias	82
Figura 10. Encuesta de satisfacción de los estudiantes.....	84
Figura 11. Total, de porcentajes en pretest y postest.....	108



LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Propuesta.....	66
Anexo 2. Planificación Micro curricular	92
Anexo 3. Pretest y postest.....	96
Anexo 4. Evidencias	98
Anexo 5. Pruebas de pretest y postest calificadas	100
Anexo 6. Resultados de las actividades en educaplay.....	96
Anexo 7. Resultados por pregunta del pretest y postesst	101
Anexo 8. Encuesta a especialistas	109
Anexo 9. Datos del Experto 1.....	115
Anexo 10. Datos del Experto 2.....	117
Anexo 11. Datos del Experto 3.....	119





INTRODUCCIÓN

El desarrollo de habilidades lógico-matemáticas es crucial para resolver problemas diarios y en la educación. Estas habilidades no solo son esenciales para resolver ecuaciones complejas o realizar cálculos avanzados, sino que también son cruciales para desafíos y tomar decisiones informadas.

Desarrollar la habilidad lógico-matemática es esencial, pues estas habilidades fomentan el pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes analizar problemas de manera sistemática y encontrar soluciones basadas en evidencia y razonamiento.

Cabe señalar que la matemática y la lógica son herramientas fundamentales para abordar problemas en una amplia gama de disciplinas, ya que los estudiantes que desarrollan estas habilidades pueden enfrentar desafíos de manera más efectiva y proponer soluciones innovadoras, promoviendo la capacidad de análisis y atención a los detalles (Buitrón, 2020).

Estas habilidades permiten a los estudiantes pensar en términos abstractos y comprender conceptos complejos, es así como el desarrollo de la habilidad lógico-matemática es crucial para que los estudiantes se conviertan en individuos críticos, resolutivos y preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI en una variedad de campos. Estas habilidades no solo son valiosas en el ámbito académico, sino que también tienen un impacto significativo en la toma de decisiones personales y profesionales a lo largo de la vida (Paltan y Quilli, 2020).

En la educación actual, especialmente en la básica media, no basta con resolver mecánicamente las operaciones básicas. Es crucial entender cuándo y para qué usarlas en situaciones cotidianas. Esto fomenta el desarrollo lógico-matemático, proponiendo problemas donde los estudiantes aplican su razonamiento, aprendiendo a pensar en diversas soluciones y respuestas (Guamán y Estrella, 2019).



De acuerdo con Lema (2018), La inteligencia lógico-matemática se refiere a la habilidad y capacidad que posee una persona para manipular y utilizar números de manera efectiva, así como para razonar y pensar de forma lógica y estructurada en la resolución de problemas. Las personas con alto nivel en esta inteligencia pueden crear esquemas y relaciones lógicas, organizando el pensamiento para resolver problemas matemáticos y personales eficientemente mediante la aplicación de métodos.

Buitrón (2020) menciona que el aprendizaje de la matemática permite adquirir un lenguaje universal de números y símbolos, esencial para comunicar ideas y resolver problemas cotidianos. Este desarrollo del pensamiento lógico facilita la comunicación y la adquisición de nuevos conocimientos, siendo crucial para estudiantes de educación media y básica.

Es por ello que Gutiérrez (2019) destaca que uno de los objetivos clave de las instituciones educativas es desarrollar habilidades para resolver problemas. La enseñanza se enfoca en actividades que plantean situaciones problemáticas, promoviendo el análisis, la elaboración de hipótesis, la reflexión y la comunicación. Estos mecanismos son esenciales y a menudo ausentes en las instituciones educativas.

De igual manera Bahamonde y Vicuña (2021) Bahamonde y Vicuña (2021) destacan que la resolución de problemas matemáticos es crucial en la educación y la vida diaria, requiriendo adaptación y respuestas estratégicas.

Justificación

El desarrollo de habilidades lógico – matemáticas en estudiantes de educación básica es fundamental para su éxito académico y personal. En la actualidad, los métodos tradicionales de enseñanza enfrentan desafíos significativos para captar el interés de los estudiantes y fomentar un aprendizaje en esa área (Hidalgo, 2022).



El proyecto se enfoca en el uso de la herramienta educaplay para abordar esta necesidad, considerando su potencial para transformar la enseñanza de las matemáticas. La utilización de recursos tecnológicos interactivos no solo despierta el interés de los estudiantes, también permite al experimentar el aprendizaje de manera dinámica y contextualizada. Esto es especialmente relevante en la ciudad de Riobamba, donde las limitaciones en el acceso a recursos educativos avanzados pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes.

Para evaluar el nivel de competencia curricular, se utilizan criterios de evaluación establecidos por la Administración y concretados por los centros educativos. Castilla de la Mancha (2018) menciona un cuestionario diseñado para medir las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de sexto año de básica media, proporcionando una evaluación precisa y efectiva. A continuación, se detallan algunas formas en que este cuestionario ayuda a medir estas competencias: Evalúa el dominio de conceptos matemáticos clave, Fomenta el pensamiento lógico y el razonamiento, Mide la resolución de problemas, Evalúa la fluidez en cálculos, Identifica áreas de mejora.

El cuestionario de Competencias Curriculares es una herramienta valiosa para medir el nivel de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de sexto año de básica media. Ayuda a los educadores a evaluar de manera integral el conocimiento y las habilidades de los estudiantes en matemáticas y lógica, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre la enseñanza y el apoyo individualizado que pueden necesitar los estudiantes.

Este proyecto busca no solo mejorar las competencias lógico – matemático de los estudiantes, también busca ofrecer una alternativa pedagógica innovadora que promueva una educación más inclusiva y equitativa. La implementación de educaplay busca proporcionar a los docentes una herramienta eficaz para personalizar la enseñanza, adaptándose a los



diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y asegurando que todos tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus habilidades.

Planteamiento del problema

El informe del Ministerio de Educación de Ecuador de 2018 mostró que solo el 16% de los estudiantes de sexto grado lograron un nivel satisfactorio en matemáticas. El 84% restante tiene limitaciones que afectan su aprendizaje y su capacidad para aplicar competencias matemáticas en su vida cotidiana, evidenciando déficits en habilidades cognitivas.

El Ministerio de Educación (2019) reconoce que las falencias en habilidades lógico-matemáticas son un desafío significativo. Estas deficiencias afectan la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, resolución de problemas y habilidades críticas en diversas áreas de la vida. Para abordar esto, se están implementando medidas como la actualización de planes de estudio, formación docente, recursos educativos, apoyo individualizado y la promoción de la importancia de las matemáticas.

Debido a lo que se ha expuesto previamente, el presente estudio de investigación se llevará a cabo con un enfoque responsable y comprometido, considerando la relevancia que representa la utilización del software educativo Educaplay. Este recurso está diseñado específicamente para facilitar el acceso a materiales didácticos interactivos en el área de matemáticas, los cuales son aplicables a diversas habilidades que contribuyen al fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico-matemático entre los alumnos que cursan el sexto año de educación básica media. Asimismo, se espera que este trabajo no solo ofrezca información valiosa y pertinente, sino que también impacte de manera positiva en la formación de las nuevas generaciones de estudiantes, transformando así su estilo de vida y enriqueciendo su proceso educativo.



Precisión del tema

Este trabajo investiga el uso de la herramienta educaplay para que los docentes desarrollen competencias digitales que mejoren la enseñanza de las matemáticas y el pensamiento lógico en el aula.

Las competencias digitales de los docentes y su uso de tecnologías en el aula son cruciales para integrar la enseñanza, ofreciendo a los alumnos oportunidades de aprender en la era del conocimiento.

Siendo así que la enseñanza de las matemáticas es una parte fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y lógicas que son aplicables en diversos contextos de la vida cotidiana y profesional. En este sentido, es esencial métodos pedagógicos innovadores que permitan buscar a los estudiantes no solo comprender los conceptos matemáticos, sino también desarrollar habilidades de resolución de problemas y razonamiento lógico.

En Riobamba, es esencial que las instituciones educativas se adapten a los avances tecnológicos y metodológicos. Se propone implementar un recurso didáctico interactivo de matemáticas usando Educaplay, una plataforma en línea que crea actividades interactivas. Esto desarrollará habilidades lógico-matemáticas, formando individuos críticos y analíticos, capaces de enfrentar desafíos académicos y personales.

La implementación de este recurso didáctico interactivo en matemáticas busca impactar positivamente a los estudiantes de sexto año de básica media. Mediante actividades atractivas y desafiantes, se espera fortalecer sus habilidades matemáticas, mejorando su desempeño académico y confianza. Además, esta iniciativa adapta la educación a las necesidades y preferencias de los estudiantes en un entorno tecnológico en evolución.



Objeto de la investigación

El objetivo de esta investigación consiste en evaluar el uso de la herramienta Educaplay para desarrollar habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de sexto año de educación básica media en la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón, ubicada en la ciudad de Riobamba. Para ello, se busca comprender el nivel actual de habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes e implementar la plataforma Educaplay, diseñando actividades que faciliten y mejoren la comprensión y desarrollo de estas habilidades de manera más accesible y efectiva para los estudiantes.

Objetivo general

Para el desarrollo de esta investigación se planteó como objetivo general:

Evaluar el recurso didáctico interactivo Educaplay para promover el desarrollo de habilidades lógico-matemático en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto año de básica media de la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón de la ciudad de Riobamba, durante el periodo lectivo 2023-2024.

Preguntas científicas

Las preguntas científicas de la investigación son:

¿Cuál es el método adecuado para comparar el nivel de conocimientos antes y después de la implementación de un recurso didáctico interactivo?

¿Cuál es la herramienta útil para comparar el nivel de conocimientos antes y después de aplicar el recurso didáctico interactivo?

¿Qué criterios deben emplearse para validar el nivel de habilidad lógico-matemática en la resolución de problemas?

Declaración de las variables

Dentro de las variables de la investigación se encuentran:



Variable dependiente: Desarrollo de habilidades Lógico -Matemático

Variable independiente: Herramienta Educaplay

Objetivos específicos

Cómo objetivos específicos de la investigación se pretenden:

- Fundamentar teóricamente acerca del uso del recurso didáctico interactivo Educaplay empleado para el desarrollo de habilidades lógico-matemático.
- Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes de sexto año de básica media en relación al uso de recursos didácticos interactivos para desarrollar las habilidades lógico-matemático.
- Diseñar un recurso didáctico interactivo de matemática usando Educaplay para promover el desarrollo de habilidades lógico-matemático en los estudiantes de sexto año de básica media.

Métodos a emplear

Método teórico que permite realizar una investigación a profundidad acerca del tema en estudio, seguido del Método empírico que permitirá observar, medir y experimentar la realidad en la que se encuentran los estudiantes de sexto año de básica media con respecto al desarrollo de las habilidades lógico-matemático, y el Método estadístico que consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cuantitativos, los mismos que serán recopilados mediante la aplicación de las técnicas de la investigación a la población en estudio, para lo cual, se llevará a cabo mediante la aplicación de un test de competencias curriculares (NCC) y posterior a ello, se realizará la comprobación de las hipótesis planteadas utilizando T-student con la finalidad de validar la investigación.

Declaración de la población y muestra



El estudio está conformado por 650 estudiantes de la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón. Para la investigación, se seleccionó una muestra de 30 estudiantes de sexto año de básica media. Debido a que la población no es excesivamente grande, no se realizó un cálculo estadístico de la muestra, optándose por un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual se justifica por la accesibilidad y disponibilidad de los participantes, permitiendo un enfoque directo sobre toda la población de interés.

Declaración del tipo de investigación

La investigación se basará en el diseño de intervenciones educativas, tal como plantea Plomp (2019), quien señala que la investigación basada en diseño estudia el desarrollo y la evaluación de dichas intervenciones para resolver problemas complejos. El enfoque de esta investigación será cuantitativo, siguiendo los principios descritos por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), al utilizar datos numéricos y estadísticas para evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre el uso del recurso didáctico interactivo Educaplay en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

Este estudio es de tipo aplicada, tal como define Lozada (2014), al buscar resolver problemas concretos relacionados con la enseñanza de habilidades lógico-matemáticas. Los métodos empleados incluyen tanto la recopilación de datos cualitativos a través de observaciones, actitudes y pruebas diagnósticas, como análisis cuantitativos, utilizando técnicas estadísticas para medir el impacto del recurso didáctico interactivo.

Principales aportes

Debido a la necesidad de integrar la tecnología en la educación para innovar y motivar el aprendizaje de los estudiantes, quienes deben construir sus conocimientos y habilidades matemáticas sin asistir presencialmente a las escuelas (Medina, 2022). La investigación es



relevante porque diseña un recurso didáctico interactivo de matemáticas en educaplay para fomentar habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes a través de actividades lúdicas.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

La investigación sobre el uso de la plataforma Educaplay para los estudiantes de sexto año de educación básica proporciona importantes contribuciones al campo educativo al identificar estrategias efectivas para mejorar el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Subrayando la relevancia de estas habilidades para el rendimiento académico, destaca la necesidad social de un sólido desarrollo matemático para la participación activa en la sociedad actual. Además, resalta la innovación y relevancia científica al explorar nuevas metodologías que enriquecen la enseñanza de las habilidades lógico-matemáticas, promoviendo así la igualdad de oportunidades educativas y el desarrollo integral de los estudiantes.

Planteamientos hipotéticos

Las hipótesis propuestas para el desarrollo de la investigación fueron:

Ho (nula)= La implementación de un recurso didáctico interactivo usando educaplay no ayudo a promover el desarrollo de habilidades lógico-matemático en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto año de básica media en una institución educativa de la ciudad de Riobamba.

H1 (alternativa)= La implementación de un recurso didáctico interactivo usando educaplay ayuda a promover el desarrollo de habilidades lógico-matemático en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto año de básica media en una institución educativa de la ciudad de Riobamba.

Contenido de los capítulos

Finalmente, la estructura para el desarrollo de la presente investigación se basó en tres capítulos que son: Capítulo I, que trata sobre el marco teórico o fundamentación teórica de la



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

investigación; el capítulo II, se enmarca en la metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico; y finalmente en el capítulo III, se encontrará la propuesta de solución al problema y los resultados obtenidos del estudio.



CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes.

Antes de abordar la investigación sobre el uso de la plataforma educaplay para el desarrollo de habilidades lógico-matemática, es crucial explorar los antecedentes que han impulsado este estudio. En este sentido diversos investigadores han indagado sobre la relación entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades lógico-matemática, reconociendo la importancia sobre la base académica y la participación activa en la sociedad.

Celi et al. (2021), en su documento “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático”, menciona que la investigación tiene como objetivo identificar las estrategias didácticas empleadas. Utilizando una metodología descriptiva y analítico-sintética, se revisaron y analizaron 50 publicaciones relevantes de los últimos diez años. Los resultados muestran que las actividades lúdicas son clave para motivar y desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños, destacando la necesidad de transformar los métodos rígidos en sistemas dinámicos de aprendizaje.

Ludeña y Zambrano (2022), en su investigación denominada “Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños” tienen como objetivo diseñar una guía de actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. Utilizando un enfoque mixto y métodos teóricos y empíricos, se evaluó a 20 estudiantes y 6 docentes. Los resultados indicaron falencias en habilidades lógico-matemáticas, destacando la necesidad de actividades lúdicas estructuradas que promuevan el desarrollo de dichas habilidades y mejoren el rendimiento académico.

Cuida et al. (2019) en su investigación denominada “El papel de las habilidades lógico-matemáticas” tienen como objetivo diseñar una guía de actividades lúdicas. La metodología empleada fue no experimental y descriptiva, con un enfoque mixto, utilizando métodos teóricos



y empíricos, así como análisis estadísticos. Los resultados mostraron que la guía propuesta, validada por especialistas con un coeficiente de concordancia ANOCHI de 0.80, es factible y mejora las destrezas lógico-matemáticas de los niños

1.2. Bases normativas y legales

En base a lo mencionado en el Artículo 27 de la constitución de la República del Ecuador menciona que: La educación se concibe como un derecho fundamental de las personas y un deber del Estado. Se basa en principios de calidad, equidad, inclusión, participación y libertad. Promueve el desarrollo pleno de las capacidades, habilidades y conocimientos de los estudiantes. El uso de herramientas tecnológicas como Educaplay es coherente con este enfoque, al facilitar el acceso a recursos didácticos de calidad que promuevan el aprendizaje lógico-matemático.

En el artículo 247 de la constitución de la república del Ecuador menciona que el Estado garantiza la educación de calidad y fomenta la innovación pedagógica, promoviendo el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos educativos.

El artículo 6 de la ley orgánica de educación Intercultural menciona que: Promueve el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los centros educativos para mejorar la calidad de la educación, incentivar la investigación, la creatividad, y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

De igual manera el artículo 7 de la ley orgánica de exudación intercultural menciona que esta ley establece el derecho a una educación de calidad que debe incluir el uso de herramientas tecnológicas que favorezcan el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes, alineándose con el objetivo del proyecto de utilizar Educaplay como un recurso interactivo.



El reglamento general a la ley Orgánica de Educación Intercultural en su artículo 18 menciona que este impulsa el uso de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Además el artículo 37 del código de la niñez y adolescencia mencionada que este garantiza el derecho de los niños y adolescentes a recibir una educación de calidad que les permita desarrollar todas sus capacidades. La utilización de tecnologías en el aula, como Educaplay, favorece este derecho al facilitar el acceso a herramientas que promuevan un aprendizaje más dinámico y efectivo

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Resolución de Problemas

Es un proceso que requiere la aplicación de conceptos, técnicas y habilidades específicas para encontrar soluciones a una variedad de situaciones, que van desde la aritmética básica hasta áreas más complejas como el álgebra, la geometría y el cálculo. Este enfoque integral permite a los estudiantes desarrollar un pensamiento lógico y analítico, esencial para enfrentar desafíos matemáticos de diferente naturaleza (Buitrón, 2020).

Para Santana (2019) no solo desarrolla el pensamiento lógico, sino también la creatividad, habilidades fundamentales con aplicaciones en diversas disciplinas, como la física, la ingeniería y la economía. Este proceso, además, mejora la capacidad de tomar decisiones informadas en situaciones cotidianas, permitiendo a las personas enfrentar desafíos con mayor eficacia y confianza. De esta manera, la resolución de problemas matemáticos se convierte en una herramienta esencial para el desarrollo personal y profesional.

Desde la perspectiva del ámbito educativo y escolar, la capacidad para resolver problemas no solo facilita el aprendizaje de la Matemática, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes, ayudándolos a adquirir habilidades



fundamentales que les serán útiles en diversas áreas de su vida académica y personal. Sin embargo, la práctica en el aula a menudo se limita a la repetición de procedimientos y fórmulas, lo que no desarrolla habilidades lógico-matemáticas. George Polya confirma que esta enseñanza mecánica reduce la Matemática a una receta de cocina, sin imaginación ni juicio (Leal, 2020)

1.3.2. Operaciones Básicas

Las Operaciones Básicas en matemáticas son procedimientos aritméticos fundamentales que permiten resolver problemas con precisión al manipular números y variables. Estas operaciones son esenciales para comprender y realizar cálculos matemáticos, y se dividen en cuatro tipos principales: Suma, que implica la adición de números; Resta, que permite encontrar la diferencia entre ellos; Multiplicación, que es la repetición de sumas; y División, que distribuye una cantidad en partes iguales. Estas operaciones son la base de las matemáticas y se aplican en una amplia variedad de contextos, desde cálculos simples hasta problemas más complejos en álgebra y otras ramas matemáticas (Sisalema, 2020).

Las operaciones básicas, que incluyen la adición, sustracción, multiplicación y división, son fundamentales en la enseñanza de las Matemáticas, especialmente en la educación primaria. Estas operaciones aritméticas son esenciales para que los estudiantes comprendan cómo resolver problemas matemáticos utilizando tanto números como variables. A través de estas operaciones, los alumnos desarrollan habilidades básicas que les permiten abordar desafíos matemáticos más complejos a medida que avanzan en su educación. La comprensión y el dominio de estas operaciones son cruciales para construir una base sólida en Matemáticas, lo que facilita el aprendizaje de conceptos más avanzados en etapas posteriores (Cortés, 2019).

Según Cabrera (2021) las operaciones básicas, son problemáticas para los niños debido a su enseñanza aislada de la proporcionalidad y su falta de contexto sociocultural.



De la misma forma Granados (2024) indica que estas operaciones básicas son la base de las matemáticas y se utilizan en una variedad de contextos, desde cálculos simples en la vida cotidiana hasta problemas más complejos en álgebra, geometría y cálculo. Además de estas operaciones, también existen otras operaciones matemáticas más avanzadas, como la potenciación y la radicación, que se utilizan en matemáticas avanzadas.

1.3.3. Importancia de las Operaciones Básicas en la Resolución de Problemas Matemáticos

Las operaciones básicas son fundamentales y sirven como la base esencial para avanzar en áreas más complejas, como el álgebra, la geometría y el cálculo. Comprender estas operaciones no solo implica conocer los procedimientos aritméticos, sino también desarrollar un razonamiento lógico y habilidades de resolución de problemas. Este entendimiento es crucial para que los estudiantes puedan aplicar estos conceptos en situaciones más avanzadas, facilitando su progreso en el estudio de las matemáticas. Dominar las operaciones básicas es, por tanto, un paso indispensable para alcanzar el éxito en disciplinas matemáticas superiores y en la resolución de problemas cotidianos que requieren pensamiento crítico y analítico (Torres, 2021).

Dominar las operaciones básicas es esencial no solo para interpretar resultados y resolver problemas matemáticos con precisión, sino también para desarrollar un entendimiento profundo que trascienda el entorno del aula. Este dominio permite a los estudiantes aplicar el conocimiento de manera práctica en situaciones cotidianas, evitando depender del uso mecánico de la calculadora. Al comprender y realizar estas operaciones manualmente, se fortalece el razonamiento lógico y se mejora la capacidad de tomar decisiones informadas en situaciones que requieren cálculos rápidos y precisos, lo que resulta fundamental tanto en el ámbito académico como en la vida diaria. Este enfoque promueve una mentalidad matemática sólida y autónoma (Intriago y Mendoza, 2021).



1.3.4. Habilidades Lógico Matemáticas

Las habilidades lógico-matemáticas se refieren a la capacidad cognitiva de una persona para comprender y utilizar el aprendizaje lógico y las estructuras matemáticas. Estas habilidades involucran la capacidad de analizar situaciones complejas, identificar patrones, deducir conclusiones válidas y resolver problemas de naturaleza lógica o matemática (Jaigua, 2022).

Las habilidades lógico-matemáticas son fundamentales para abordar problemas complejos, ya que permiten descomponerlos en partes más manejables, facilitando su análisis. A través de estas habilidades, es posible identificar relaciones y patrones ocultos dentro de un problema. Además, estas habilidades permiten aplicar principios matemáticos de manera coherente y precisa, asegurando que las soluciones sean no solo correctas, sino también eficaces. Esta capacidad de razonar lógicamente y utilizar el pensamiento matemático es esencial en una amplia variedad de contextos, desde la resolución de problemas académicos hasta la toma de decisiones en la vida diaria y en entornos profesionales (Guamán y Estrella, 2019).

Estas son esenciales para la formación intelectual. Involucra razonamiento, comprensión y análisis, especialmente en la resolución de problemas. Practicar actividades cotidianas refuerza estas habilidades, proporcionando a los estudiantes precisión, independencia y seguridad, siendo crucial para su crecimiento (Vásquez, 2021).

1.3.4.1. Características de poseer habilidades lógico matemáticas aplicando la herramienta Educaplay

Las habilidades lógico-matemáticas pueden desarrollarse de manera eficaz utilizando herramientas como Educaplay, que promueven un aprendizaje interactivo y dinámico. Esta plataforma permite a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje,



facilitando la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos a través de actividades lúdicas y educativas. El enfoque interactivo de Educaplay ayuda a reforzar el razonamiento lógico y la resolución de problemas, lo que contribuye significativamente al desarrollo de estas habilidades esenciales. La siguiente tabla presenta las características de Educaplay y su impacto en el aprendizaje según diversos autores, destacando cómo esta herramienta tecnológica ha sido utilizada para mejorar el rendimiento en matemáticas y otras áreas relacionadas:

Tabla 1.

Comparación de las características de las habilidades lógico-matemáticas aplicando la herramienta de Educaplay según los autores

Autor	Características
Aguas y Buelvas (2024)	<ul style="list-style-type: none">• Participación activa de los estudiantes.• Diseño de actividades según los objetivos de aprendizaje.• Adaptación a diferentes estilos de aprendizaje.• Adaptabilidad de las actividades a distintos niveles de dificultad.• Desarrollo progresivo de habilidades, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo.• Aprendizaje más atractivo y significativo para los estudiantes.
Beltrán (2023)	<ul style="list-style-type: none">• Retroalimentación inmediata de conceptos y ejercicios aprendidos en clase.• Resolución de problemas matemáticos y lógicos en grupo.• Intercambio de ideas y desarrollo de habilidades sociales mientras se abordan conceptos matemáticos de manera conjunta.• Seguimiento progresivo de los estudiantes a través de la herramienta Educaplay.• Desempeño individual y colectivo en habilidades lógico-matemáticas.
Aleman y Labañino (2022)	<ul style="list-style-type: none">• Manejo en lo numérico y en operaciones matemáticas.• Capacidad de análisis y razonamiento.• Capacidad para formular y verificar hipótesis.• Habilidad para clasificar y categorizar diferentes elementos.



- Habilidad para el cálculo mental.

Nota. Esta tabla muestra las características de las habilidades lógico-matemáticas según los autores

De acuerdo a lo visualizado en la tabla se puede evidenciar que las habilidades lógico-matemáticas son altamente beneficiosas, ya que mejoran la capacidad de razonamiento, resolución de problemas y toma de decisiones en una variedad de contextos. Estas habilidades son esenciales y contribuyen al éxito en muchas profesiones y disciplinas.

Las habilidades lógico-matemáticas presentan las siguientes similitudes:

- Las características destacadas subrayan la importancia de las habilidades lógico-matemáticas para la resolución de problemas, pensamiento crítico y toma de decisiones.
- Estas características son cruciales para las habilidades lógico-matemáticas, influyendo en la resolución de problemas, toma de decisiones y desarrollo cognitivo.

Mientras que las diferencias que presentan las habilidades lógico-matemáticas son:

- Cada autor resalta aspectos únicos del pensamiento lógico-matemático, destacando su importancia en la resolución de problemas y habilidades cognitivas.
- De tal manera que estas diferencias resaltan la riqueza y diversidad de las habilidades lógico-matemáticas y muestran cómo se combinan y complementan para abordar una amplia variedad de desafíos cognitivos y situaciones en la vida cotidiana y académica.

1.3.4.2. Tipos de pruebas para medir las habilidades lógico-matemáticas

De acuerdo con Ponce (2021) menciona que entre los test que miden en cierto grado de las habilidades lógico-matemáticas se pueden encontrar los siguientes:



- **RP30 - Resolución de problemas.** Es una herramienta diseñada para evaluar la capacidad intelectual de los estudiantes, específicamente su habilidad para entender y establecer relaciones lógicas a través del razonamiento. Este test también mide la aptitud espacial y la memoria de trabajo, elementos cruciales en la resolución de problemas complejos. Compuesto por 30 problemas distribuidos en tres niveles de dificultad, el RP30 desafía a los estudiantes a aplicar su razonamiento lógico en situaciones variadas. Además, el test penaliza los errores cometidos, lo que agrega un componente de precisión al proceso de evaluación, incentivando a los estudiantes a ser cuidadosos en sus respuestas y reflejando una medida más precisa de sus capacidades intelectuales en estas áreas.
- **MATRICES - Test de Inteligencia General.** Es una herramienta diseñada para evaluar la inteligencia en personas de todas las edades, utilizando razonamiento inductivo a través de estímulos no verbales. Este enfoque permite medir la inteligencia fluida, que incluye la capacidad para resolver problemas y aplicar lógica en situaciones nuevas, así como el factor g, que representa la capacidad intelectual general. La prueba es especialmente útil para evaluar a individuos con dificultades de lenguaje o comunicación, ya que se centra en la comprensión y resolución de problemas sin depender de la capacidad verbal. Al hacerlo, el test MATRICES ofrece una evaluación precisa de la inteligencia en un contexto accesible para todos, independientemente de las barreras lingüísticas.
- **BAT-7 - Batería de aptitudes de TEA.** Es una herramienta de evaluación integral que mide diversas aptitudes tanto en el ámbito escolar como en el profesional. Esta batería está diseñada para evaluar una amplia gama de habilidades, incluyendo aptitudes verbales, espaciales, de atención y concentración, así como razonamiento lógico,



habilidades numéricas, mecánicas y ortografía. La diversidad de áreas evaluadas por el BAT-7 lo convierte en un recurso valioso para identificar las fortalezas y áreas de mejora de los estudiantes y profesionales. Al proporcionar una visión completa de las capacidades de una persona, esta batería facilita el desarrollo de estrategias educativas y profesionales personalizadas, promoviendo un crecimiento más equilibrado y efectivo en cada una de estas áreas clave.

- TEMA-3 – Test. Este test evalúa la competencia matemática en niños de 3 a 8 años, útil para mayores con dificultades. Mide conteo, comparación de números, cálculo, lectura de números y signos, y comprensión de conceptos.

De la misma forma Andrade y Guzmán (2019) mencionan que las habilidades lógico matemáticas en resolución de problemas matemáticos pueden ser medidos por:

- Pruebas estandarizadas: Estas pruebas, desarrolladas por organizaciones educativas, evalúan habilidades matemáticas a gran escala, como el SAT, ACT, GRE, y pruebas estatales.
- Evaluaciones de resolución de problemas: Estas evaluaciones miden la capacidad para resolver problemas matemáticos.
- Portafolios matemáticos: Los portafolios son colecciones de trabajos matemáticos, incluyendo problemas, proyectos, reflexiones y evidencia de habilidades en diversas áreas.

Cabrera (2021) menciona que existen diversas formas de medir las habilidades lógico-matemáticas en la resolución de problemas matemáticos, estas medidas pueden variar según el enfoque y el propósito de la evaluación. A continuación, se presentan algunas de las formas más comunes de medir estas habilidades:



- Entrevistas matemáticas: Las entrevistas matemáticas son conversaciones estructuradas en las que un evaluador presenta problemas matemáticos a un individuo y observa cómo abordan y resuelven los problemas. Estas entrevistas pueden revelar el proceso de pensamiento y las estrategias utilizadas por el evaluado.
- Evaluaciones basadas en proyectos: En este enfoque, los individuos trabajan en proyectos matemáticos específicos que requieren la aplicación de habilidades lógico-matemáticas para llegar a una solución. Los proyectos pueden abordar problemas del mundo real y permiten la evaluación de habilidades de manera auténtica.
- Simulaciones y juegos matemáticos: La tecnología permite el desarrollo de simulaciones y juegos educativos que evalúan habilidades matemáticas y lógicas. Estos entornos interactivos permiten a los individuos resolver problemas matemáticos de manera práctica y lúdica.
- Autoevaluación y autorreflexión: Los individuos pueden autoevaluarse y reflexionar sobre su capacidad para resolver problemas matemáticos. Esto puede incluir llevar un diario de resolución de problemas, identificar áreas de mejora y establecer metas de desarrollo.
- Evaluaciones basadas en estándares: Estas evaluaciones se alinean con estándares de competencia matemática específicos y se utilizan en entornos educativos.

Se emplearán tres apartados para medir el razonamiento lógico matemático, evaluando números enteros. Aguas y Buelvas (2024), destacan que estas pruebas miden el razonamiento y la demostración matemática en los estudiantes.

De la misma forma en la evaluación de cálculo mental, Beltrán (2023) menciona que el cálculo mental beneficia a los estudiantes al promover el desarrollo del razonamiento lógico matemático, ya que al enfrentarse a problemas que requieren cálculos rápidos y precisos, los



estudiantes aprenden a aplicar estrategias de pensamiento crítico y analítico para resolverlos de manera eficiente.

Alemán y Labañino (2022) indican que este test evalúa el razonamiento lógico-matemático, ayudando a desarrollar habilidades para analizar y resolver problemas mediante patrones, secuencias y relaciones lógicas.

La sección de números enteros incluye el signo de cero, comparaciones, y conceptos de temperaturas y direcciones. El Test de Cálculo Mental evalúa operaciones rápidas. La sección de Lógica Matemática plantea problemas de razonamiento.

El test consta de tres apartados: números enteros, cálculo mental y lógica matemática. El Test de Números Enteros evalúa conceptos fundamentales, el Test de Cálculo Mental mide la habilidad para resolver operaciones aritméticas rápidamente, y el Test Lógico Matemático se enfoca en el razonamiento lógico, identificando patrones y completando secuencias.

El test, valorado en 10 puntos, incluye tres apartados: números enteros (3 puntos), cálculo mental (2 puntos) y lógica matemática (5 puntos). Evalúa conceptos básicos, operaciones aritméticas rápidas y problemas que requieren razonamiento lógico y aplicación de conceptos matemáticos.

Resolver problemas de multiplicación mejora el cálculo y cultiva el razonamiento lógico, ayudando a abordar situaciones sistemáticamente.

1.3.5. Educaplay

Educaplay es una plataforma educativa interactiva, gratuita y de fácil uso, accesible para docentes, estudiantes y público general, permitiendo crear actividades lúdicas y didácticas online (Medina, 2022)

Para Ibarra y Zúñiga (2021) indican que Educaplay permite crear actividades educativas en línea, como crucigramas y sopas de letras. Estudiantes y docentes pueden diseñar sus propias



actividades tras crear una cuenta. Además, permite descargar actividades en formato flash para uso sin internet.

Educaplay, desarrollada por ADR formación Soluciones eLearning, permite crear y compartir actividades educativas multimedia como crucigramas, sopas de letras, dictados, y cuestionarios. Este artículo se centrará en estas herramientas (Anahuarqui, 2021).

Herrera (2021) menciona que Educaplay es eficaz en todos los niveles educativos, desde infantil hasta universitario. Permite evaluación, refuerzo, motivación, y acceso a un amplio repositorio de juegos. Facilita la planificación docente y fomenta una comunidad de aprendizaje compartiendo actividades innovadoras.

Educaplay es una plataforma online para crear y compartir actividades interactivas, fácil de usar y accesible. Como herramienta Web 3.0, permite almacenar y compartir materiales educativos automáticamente. No requiere conocimientos avanzados de programación y beneficia tanto a docentes como a discentes con diversas actividades (Sánchez, 2021).

Educaplay es una plataforma en línea con recursos educativos interactivos, como juegos y actividades, utilizada para enseñar matemáticas y otros temas. Crea ejercicios personalizados y cuestionarios que involucran a los estudiantes en la resolución de problemas. Su efectividad depende de su integración en el plan de estudios y uso en el entorno educativo.

1.3.5.1. Actividades educativas de Educaplay

Educaplay, recomendada por la UNESCO, es una herramienta de Gamificación que facilita la creación de crucigramas, sopas de letras, test y otros juegos educativos. Promueve el aprendizaje dinámico e interactivo, motivando a los estudiantes y haciendo la evaluación más entretenida y efectiva mediante juegos (UNESCO, 2020).



1.3.5.2. Áreas de conocimiento de Educaplay

Educaplay ofrece 29 áreas para crear y compartir recursos educativos, motivar, retroalimentar y evaluar. Las áreas incluyen Ciencias Naturales, Educación Artística, Física, Sociales, Lengua, Literatura y Matemática. Además, permite imprimir todas las actividades excepto Video Quiz (Vásquez, 2021).

1.3.5.3. Herramientas de Educaplay empleadas en la resolución de problemas

Educaplay ofrece herramientas para medir y mejorar habilidades lógico-matemáticas en operaciones básicas, beneficiando tanto la evaluación como el desarrollo cognitivo:

- **Cuestionarios Interactivos:** Cuestionarios interactivos permiten evaluar habilidades en matemáticas y razonamiento, permitiendo a los estudiantes responder preguntas sobre operaciones básicas.
- **Creación de Ejercicios de Emparejamiento:** La herramienta crea ejercicios de emparejamiento para evaluar la capacidad de los estudiantes para relacionar problemas matemáticos con sus soluciones.
- **Creación de Puzles y Rompecabezas:** Los puzles y rompecabezas pueden emplearse para plantear desafíos lógicos basados en operaciones matemáticas básicas. Los estudiantes deben resolver estos rompecabezas, lo que requiere pensamiento lógico y habilidades matemáticas.
- **Juegos Educativos Personalizados:** Educaplay permite crear juegos educativos para evaluar y mejorar habilidades matemáticas y de resolución de problemas.
- **Creador de Crucigramas y Sopa de Letras:** Estas herramientas permiten a los docentes crear crucigramas y sopas de letras para evaluar la comprensión y relación de términos matemáticos básicos.



- Generación de Ejercicios de Ordenamiento: Los ejercicios de ordenamiento permiten a los estudiantes secuenciar pasos en problemas matemáticos, evaluando su capacidad para aplicar operaciones correctamente.

Las herramientas de Educaplay facilitan la creación de actividades interactivas para medir y mejorar habilidades lógico-matemáticas.

1.3.6. Recurso Didáctico

Los recursos didácticos son, en esencia, aquellas herramientas y estrategias que los docentes implementan con el propósito de fomentar y mejorar el desarrollo de diversas actitudes en sus estudiantes. Esto incluye la promoción de un enfoque reflexivo y crítico hacia el aprendizaje, así como la inculcación de un sentido de responsabilidad en la realización de sus tareas y actividades académicas. Además, es importante destacar que la efectividad de estas estrategias en el proceso de aprendizaje puede ser notablemente aumentada mediante la utilización de técnicas que estén específicamente diseñadas para potenciar las capacidades y el potencial de aprendizaje de cada estudiante (Ibarra y Zúñiga, 2021).

Los recursos didácticos y estrategias son clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo al docente enseñar contenidos matemáticos de manera efectiva y creativa para un conocimiento constructivo (Melquiades, 2019).

Los recursos didácticos, tanto físicos como digitales, facilitan la comprensión y aplicación de conocimientos, enriqueciendo y adaptando la enseñanza a diversos estilos (Huambaguete, 2020).

Los recursos educativos didácticos, como material audiovisual y medios informáticos, apoyan al docente y optimizan la enseñanza-aprendizaje. Diseñados para motivar e integrar teoría con práctica, facilitan el proceso educativo en el aula (Vargas, 2020).



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

Los recursos didácticos son esenciales en educación, facilitando la comprensión y retención de conocimientos. Su versatilidad y adaptabilidad mejoran la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, siendo valiosos tanto para educadores como para estudiantes. El desafío es usarlos eficazmente para un aprendizaje significativo.



CAPITULO 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Conceptualización y Operacionalización de las variables

Tabla 2.

Variables de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	ESCALA DE VALORACIÓN	TIPO
Desarrollo de habilidades Lógico - Matemático	La habilidad y destreza que poseen los estudiantes para identificar y resolver diversos tipos de problemas, así como para llevar a cabo cálculos matemáticos de manera efectiva y precisa (Pérez et al., 2024)	Números enteros	Nivel de comprensión de números enteros	Pretest- Postest	Baja, media, alta	Cuantitativa
		Cálculo mental	Velocidad y precisión en cálculos mentales	Pretest- Postest	Baja, Media, Alta	Cuantitativa
		Lógico matemático	Capacidad de razonamiento lógico-matemático	Pretest- Postest	Baja, Media, Alta	Cuantitativa
Herramienta Educaplay	Plataforma educativa interactiva que ofrece recursos para el aprendizaje de matemáticas (Páez et al., 2021)	Interfaz y Accesibilidad de Educaplay	Facilidad de uso e interacción con la plataforma	Encuesta	Muy Insatisfecho a Muy Satisfecho	Cuantitativa
		Variedad de Recursos y Ejercicios de Multiplicación en Educaplay	Diversidad y cantidad de ejercicios disponibles	Encuesta	Muy Insatisfecho a Muy Satisfecho	Cuantitativa
		Retroalimentación y Evaluación en Educaplay	Calidad y utilidad de la retroalimentación recibida	Encuesta	Muy Insatisfecho a Muy Satisfecho	Cuantitativa

Realizado por: Pallares y Patiño



2.2. Enfoque de la Investigación

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), este enfoque se llevó a cabo a través de una investigación que tiene un fuerte componente social, puesto que el ámbito de conocimiento involucrado se centra en las ciencias de la educación. Esta investigación se estructura como un estudio humanístico que da prioridad a la identificación y exploración de las relaciones, así como a un análisis exhaustivo y reflexivo que busca desentrañar los significados tanto subjetivos como intersubjetivos que son parte integral de las realidades que están siendo analizadas.

La investigación utilizó datos numéricos y estadísticas para evaluar el conocimiento de la población sobre el uso del recurso didáctico interactivo Educaplay en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Posterior a ello se usó la prueba estadística denominada T-student la cual ayudó a terminar la eficiencia de la propuesta.

2.3. Alcance de la Investigación

El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo y correlacional. Aunque inicialmente se buscó describir las características y propiedades de las habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de sexto de básica, también se empleó un enfoque correlacional al aplicar la prueba t para comparar y analizar el impacto del uso del recurso didáctico interactivo Educaplay en el desarrollo de dichas habilidades. Guevara et al. (2020) señalan que los estudios correlacionales permiten identificar y medir la relación entre variables, lo que en este caso facilitó evaluar la efectividad de la herramienta en la enseñanza de matemáticas. Además, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre la enseñanza de matemáticas y el uso de recursos interactivos, y se detallaron los métodos y técnicas utilizados, como el diseño de investigación, la selección de la población y los instrumentos, lo que permitió



observar y medir tanto la problemática como las posibles soluciones en el contexto educativo estudiado.

2.4. Tipo de Investigación

2.4.1. Investigación Aplicada

Lozada (2014) menciona que esta es un tipo de estudio que tiene como objetivo resolver problemas concretos y prácticos de la sociedad.

Debido a que este tipo de investigación se centra en la búsqueda y consolidación de conocimiento para su aplicación directa, esta investigación se enfocó en identificar y comprender el problema central del estudio, con el objetivo de desarrollar soluciones prácticas y efectivas. A través de un enfoque sistemático, se analizaron diversas variables y factores relacionados, permitiendo proponer estrategias y recomendaciones que puedan ser implementadas para abordar y resolver el problema identificado.

2.4.2. Investigación Bibliográfica

Báez et al. (2019) mencionan que la investigación bibliográfica es un proceso fundamental en la elaboración de trabajos, que consiste en recopilación y análisis de información.

Es por esto que en la investigación se realizó un estudio exhaustivo y análisis de diversas fuentes, incluyendo textos digitales, artículos científicos y tesis de posgrado.

2.4.3. Investigación Descriptiva

Ramos (2020) hace referencia que la investigación descriptiva recopila información cuantificable, utiliza métodos de observación, además, implica la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Es por esto que la investigación se centró en determinar la importancia de la aplicación del recurso didáctico interactivo Educaplay para promover el desarrollo de habilidades lógico-



matemático en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto año de básica media de la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón de la ciudad de Riobamba.

2.4.4. Investigación cuasi experimental

Manterola y Otzen (2015), mencionan que la investigación cuasi experimental es un diseño de investigación que se utiliza principalmente en situaciones donde no es posible realizar una asignación aleatoria de los participantes.

Es por esta razón que la presente investigación fue de tipo cuasi experimental ya que la investigación implica el diseño e implementación de un recurso didáctico interactivo específico (Educaplay) y la evaluación de su efectividad en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Aunque la investigación no asigna aleatoriamente a los participantes a grupos de control y experimental, se identifican niveles de conocimiento y se aplican intervenciones concretas.

Esto se alinea con el enfoque cuasi experimental, que buscó establecer relaciones de causa y efecto bajo condiciones menos estrictas que las de un diseño experimental puro, pero más controladas que las de un diseño no experimental.

2.5. Métodos de Investigación

2.5.1. Método Deductivo

Basándose en este método, se seleccionaron los elementos necesarios para el desarrollo de la investigación. Este enfoque consistió en partir de principios generales y universales para llegar a conclusiones específicas. En primer lugar, se identificaron y analizaron las teorías y conceptos existentes en el ámbito de estudio, lo que permitió establecer una base teórica sólida. A continuación, se aplicaron estos fundamentos universales a casos particulares y contextos específicos, utilizando la información obtenida para derivar conclusiones razonables y bien fundamentadas. Este proceso permitió no solo corroborar la validez de las teorías iniciales, sino



también adaptarlas y contextualizarlas a la realidad estudiada, asegurando así la pertinencia y relevancia de los resultados obtenidos.

2.5.2. Método Analítico-Sintético

Este método facilitó un estudio exhaustivo mediante la revisión bibliográfica sobre el tema de investigación, permitiendo desglosar la información en sus componentes esenciales. En la fase analítica, se identificaron, analizaron y evaluaron diversas teorías, conceptos y estudios previos relacionados con el tema, proporcionando una comprensión profunda y detallada de cada elemento. Posteriormente, en la fase sintética, se integraron los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de información, tales como encuestas, entrevistas y observaciones. Este proceso de integración permitió interpretar los datos recopilados, relacionándolos con el marco teórico y extrayendo conclusiones coherentes y fundamentadas. El enfoque analítico-sintético no solo enriqueció la comprensión del tema, sino que también facilitó la elaboración de recomendaciones prácticas y teóricas, asegurando que los hallazgos fueran aplicables y útiles para futuras investigaciones y aplicaciones en el campo de estudio.

2.6. Población y Muestra

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón, es una institución fiscal ubicada en la ciudad de Riobamba, está conformada por 650 estudiantes.

La comunidad estudiantil que fue objeto de estudio para la elaboración de la investigación que se presenta a continuación está compuesta por un total de 30 alumnos que cursan el sexto año de educación básica media, específicamente del paralelo “D”, en la reconocida Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón.

Dado que la población objeto de estudio no era considerablemente amplia, en el presente trabajo de investigación no fue imprescindible realizar un cálculo del tamaño muestral.



Por esta razón, el método de muestreo que se utilizó en esta investigación fue el de muestreo no probabilístico-intencional. Esto se debe a que el investigador tomó la decisión de seleccionar las muestras basándose en su propio juicio subjetivo. A modo de ilustración, se tomó como muestra a un total de 30 estudiantes que cursan el sexto año de educación básica media en la Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón.

2.7. Técnicas de Investigación

2.7.1. Test de razonamiento lógico matemático

Fue una evaluación diseñada para medir la capacidad de una persona para aplicar el razonamiento lógico en contextos matemáticos. Este tipo de prueba suele incluir una variedad de problemas y preguntas que requieren habilidades como el análisis, la deducción, la resolución de problemas y la identificación de patrones numéricos. A través de estos test, se buscó evaluar la destreza del individuo para comprender y resolver problemas matemáticos de manera lógica y sistemática.

El test totalizó 10 puntos, divididos en tres partes: un test de números enteros (3 puntos), cálculo mental (2 puntos), y lógico-matemático (5 puntos). El Test de Números Enteros evalúa la comprensión de conceptos básicos y su aplicación diaria. El Test de Cálculo Mental midió la habilidad para resolver operaciones aritméticas rápidamente, mientras que el Test Lógico Matemático planteó problemas que requieren razonamiento lógico y aplicación de conceptos matemáticos básicos.

2.8. Instrumentos de Investigación

2.8.1. Cuestionario

El tipo de cuestionario que se aplicó a la población en estudio fue conformado por un test con tres apartados, siendo la evaluación de números enteros, cálculo mental, y test lógico



matemáticos con la finalidad de fomentar el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes.

- **Números enteros:** La evaluación de números enteros permitió identificar dificultades específicas en la comprensión de conceptos fundamentales. Proporciono una medida de la capacidad de los estudiantes para aplicar estas operaciones en contextos variados, lo que es crucial para su desarrollo lógico-matemático.
- **Cálculo mental:** La evaluación del cálculo mental fue fundamental para entender cómo los estudiantes procesan y manipulan la información matemática en tiempo real. Este componente es un indicador clave de la rapidez de pensamiento y la capacidad para manejar situaciones matemáticas cotidianas de manera eficiente.
- **Lógico – matemático:** El test de habilidades lógico-matemáticas proporciono una visión integral del desarrollo cognitivo de los estudiantes en esta área. A través de este test, se pudo identificar no solo el dominio de conceptos individuales, sino también la capacidad de los estudiantes para aplicar su conocimiento de manera lógica y coherente en contextos más complejos.

2.9. Habilidades desarrolladas

Tabla 3.

Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test de números enteros

P 1. Test de números enteros	Habilidades del test Autor: (aguas y buevas, 2024)	Argumentación
¿El cero es un número entero positivo o negativo?	Competencias de comunicación	Se eligió esta habilidad ya que se evalúa para expresar y justificar conceptos complejos de forma coherente y precisa



Competencias de razonamiento	Las competencias de razonamiento, evaluó a los estudiantes el desarrollo de la capacidad de analizar, interpretar y resolver problemas de manera lógica y sistemática
Resolución de problemas	La habilidad de resolver este problema demostró que el estudiante puede aplicar conceptos abstractos a situaciones específicas, tomar decisiones informadas y comunicar su razonamiento de manera clara y efectiva.
Pensamiento deductivo	El pensamiento deductivo ayudó a utilizar las reglas matemáticas para deducir que el cero no pertenece a los números enteros positivos ni negativos
Pensamiento crítico	El pensamiento crítico ayudó a cuestionar la suposición de que el cero podría ser positivo o negativo.
Análisis conceptual	Habilidades como el análisis conceptual permitió comprender principalmente la definición de números enteros y las categorías de positivos y negativos.

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Aguas y Buevas (2024)

Tabla 4.

Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test de números enteros

P 2. Test de números enteros	Habilidades del test Autor: (aguas y buevas, 2024)	Argumentación
Con que tipo de números enteros se indican las temperaturas por debajo de cero grados	Competencias de comunicación	Se eligió esta habilidad ya que se evaluó para asegurar que los conceptos matemáticos sean comprendidos y aplicados correctamente en diferentes contextos, reflejando una comprensión profunda y una capacidad para transmitir información de manera clara y coherente.



Competencias de razonamiento	Al realizar este análisis, el estudiante demostró su capacidad para utilizar el razonamiento deductivo y aplicar principios matemáticos a situaciones del mundo real, evidenciando una sólida competencia en razonamiento matemático.
Resolución de problemas	Esta competencia fue fundamental porque requiere que los estudiantes apliquen su comprensión de los conceptos de números enteros para resolver una pregunta práctica
Pensamiento deductivo	Este proceso de deducción fortaleció la capacidad de los estudiantes para realizar inferencias lógicas, analizar situaciones matemáticas y aplicar conocimientos teóricos a contextos prácticos.
Pensamiento crítico	El pensamiento crítico fomentó una comprensión más profunda de los conceptos y su aplicación en situaciones prácticas
Compresión conceptual	Facilitó el aprendizaje de conceptos matemáticos más avanzados al proporcionar una base sólida sobre la cual construir.

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Aguas y Buevas (2024)

Tabla 5.

Habilidades desarrolladas con la tercera pregunta del test de números enteros

P 3. Test de números enteros	Habilidades del test Autor: (aguas y buevas, 2024)	Argumentación
El número entero -4 es menor que	Competencias de comunicación	La capacidad para articular estos conceptos de manera efectiva reflejó una competencia avanzada en la comunicación matemática, esencial para el éxito en la educación matemática y en situaciones del mundo real donde se aplican estos principios



Competencias de razonamiento	La habilidad para identificar y comunicar que -4 es menor que estos números demostró una capacidad de razonamiento crítico y lógico, esencial para resolver problemas matemáticos y aplicar estos conceptos en contextos prácticos.
Resolución de problemas	Esta competencia permitió a los estudiantes aplicar su comprensión de los conceptos matemáticos para encontrar soluciones lógicas y correctas.
Pensamiento deductivo	El pensamiento deductivo utilizó reglas matemáticas para deducir que -4 es menor que cualquier número mayor que él
Pensamiento crítico	El pensamiento crítico evaluó las posibles respuestas y descartar aquellas que no son mayores que -4, de igual manera cuestiona cualquier suposición incorrecta sobre la relación de -4 con otros números.
Compresión conceptual	Permitió comprender principalmente la definición de números enteros y la categoría de positivos y negativos

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Aguas y Buelvas (2024)

Tabla 6.

Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test de calculo mental

P 4. Test de cálculo mental	Habilidades del test Autor: (beltrán, 2023)	Argumentación
Resuelve el siguiente test mental: $10 + 6^*$ (1+10)	Compresión conceptual	Permitió entender y aplicar correctamente el orden de operaciones
	Razonamiento lógico	El razonamiento lógico, ayudó a seguir una secuencia lógica de pasos para resolver la expresión, asegurándose de no omitir ningún paso intermedio.



Memoria operativa	La memoria operativa ayudó a mantener en la memoria intermedia los resultados parciales mientras se continúa con los siguientes pasos del cálculo.
Atención y concentración	La atención y concentración permitió mantener la atención en los números y operaciones involucrados, sin distraerse

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Beltrán (2023)

Tabla 7.

Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test de calculo mental

P 5. Test de cálculo mental	Habilidades del test Autor: (beltrán, 2023)	Argumentación
Resuelva el siguiente test mental 5 - 3 * (8+3)	Compresión conceptual	Permitió entender y aplicar correctamente el orden de operaciones
	Razonamiento lógico	El razonamiento lógico ayudó a seguir una secuencia lógica de pasos para resolver la expresión, asegurándose de no omitir ningún paso intermedio.
	Memoria operativa	La memoria operativa ayudó a mantener en la memoria intermedia los resultados parciales mientras se continúa con los siguientes pasos del cálculo.
	Atención y concentración	La atención y concentración permitió mantener la atención en los números y operaciones involucrados, sin distraerse

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Beltrán (2023)

Tabla 8.

Habilidades desarrolladas con la primera pregunta del test lógico matemático

P 6. Test lógico matemático	Habilidades del test Autor: (alemán y labañino, 2022)	Argumentación
Si una piña cuesta \$3. ¿Cuánto costará la docena y media de	Posición y organización de conjuntos	Que permitió a los estudiantes estructurar y organizar la información numérica de manera clara y lógica.



piñas?

Comparación, clasificación y
ordenamiento

Esta habilidad garantizó que los estudiantes puedan manejar y procesar datos de manera ordenada y lógica, lo que es crucial para resolver problemas matemáticos con precisión y eficiencia.

Análisis y síntesis

Análisis, los estudiantes identificaron que una docena equivale a 12 piñas y media docena a 6 piñas, sumando un total de 18 piñas. En la síntesis, combinan esta información con el costo unitario de \$3, realizando la multiplicación (18 piñas x \$3/piña) para llegar al total de \$54.

Pensamiento Inductivo

El pensamiento deductivo ayudó a comprender que si una piña cuesta \$3, se puede generalizar este costo para calcular el precio de una cantidad mayor

Pensamiento crítico

El pensamiento crítico permitió revisar y verificar que los cálculos sean razonables y correctos.

Razonamiento cuantitativo

Y el razonamiento cuantitativo permitió realizar multiplicaciones y sumas mentalmente para encontrar la solución.

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Alemán y Labañino (2022)

Tabla 9.

Habilidades desarrolladas con la segunda pregunta del test lógico matemático

P 7. Test lógico matemático	Habilidades del test Autor: (alemán y labañino, 2022)	Argumentación
Continúe la secuencia 1, 2, 4, 8,	Posición y organización de conjuntos	Permitió a los estudiantes estructurar y organizar la información numérica de manera clara y lógica.
	Comparación, clasificación y ordenamiento	Esta habilidad garantizó que los estudiantes puedan manejar y procesar datos de manera ordenada y lógica, lo que es crucial para resolver problemas matemáticos con precisión y eficiencia.



Análisis y síntesis	Esta habilidad permitió descomponer la secuencia para identificar el patrón subyacente y luego integrar esa información para determinar los siguientes términos.
Compresión y uso de patrones	Se escogió esta habilidad porque permite a los estudiantes identificar y aplicar regularidades dentro de una serie de números
Pensamiento crítico	El pensamiento crítico ayudó a revisar y verificar que los cálculos de la pregunta en cuestión sean razonables y correctos.
Razonamiento cuantitativo	Y el razonamiento cuantitativo permitió realizar multiplicaciones y sumas mentalmente para encontrar la solución.

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Alemán y Labañino (2022)

Tabla 10.

Habilidades desarrolladas con la tercera pregunta del test lógico matemático

P 8. Test lógico matemático	Habilidades del test Autor: (alemán y labañino, 2022)	Argumentación
Si Juan llega a la escuela a las 8:45 AM y se va a las 2:30 PM, ¿Cuántas horas está en la escuela?	Posición y organización de conjuntos	Permitió a los estudiantes estructurar y organizar la información numérica de manera clara y lógica. Esta habilidad garantizó que los estudiantes puedan manejar y procesar datos de manera ordenada y lógica, lo que es crucial para resolver problemas matemáticos con precisión y eficiencia.
	Comparación, clasificación y ordenamiento	En el análisis, los estudiantes debieron identificar y calcular el tiempo transcurrido
	Análisis y síntesis	El pensamiento crítico, ayudó a los estudiantes a verificar la exactitud del cálculo realizado
	Pensamiento crítico	El pensamiento deductivo fue importante para aplicar correctamente las reglas matemáticas y de conversión de tiempo.
	Pensamiento deductivo	

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Alemán y Labañino (2022)



Tabla 11.

Habilidades desarrolladas con la cuarta pregunta del test lógico matemático

P9. Test lógico matemático	Habilidades del test Autor: (alemán y labañino, 2022)	Argumentación
Pedro tiene 5 veces más dulces que María. Si María tiene 8 dulces, ¿cuántos tiene Pedro?	Posición y organización de conjuntos	Esta habilidad aseguró que los estudiantes puedan manejar y visualizar conjuntos numéricos de manera ordenada.
	Comparación, clasificación y ordenamiento	La habilidad para comparar cantidades, clasificar la información dada y ordenar los pasos necesarios para llegar a la solución demostró una comprensión profunda de los principios matemáticos y la capacidad para aplicarlos de manera efectiva.
	Análisis y síntesis	En el análisis, los estudiantes identificaron la relación de proporcionalidad entre los dulces de Pedro y María
	Pensamiento crítico	El pensamiento crítico ayuda a verificar la corrección del cálculo realizado.
	Compresión conceptual	La comprensión y conceptualización ayudó a entender y aplicar el concepto de multiplicación para resolver el problema.
	Pensamiento deductivo	El pensamiento deductivo aplicó la regla de multiplicación para encontrar la cantidad total de dulces que tiene Pedro.

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Alemán y Labañino (2022)

Tabla 12.

Habilidades desarrolladas con la quinta pregunta del test lógico matemático

P 10. Test lógico matemático	Habilidades del test Autor: (alemán y labañino, 2022)	Argumentación
Si ahora son las 3:45 PM, ¿Qué hora será dentro de	Posición y organización de conjuntos	Esta habilidad aseguró que los estudiantes puedan manejar y organizar datos temporales de manera precisa



2 horas y media?

Comparación, clasificación y
ordenamiento

Este proceso ordenado y sistemático garantizó que los estudiantes manejen el tiempo de manera precisa y efectiva, permitiendo una solución correcta y clara al problema planteado

Análisis y síntesis

La habilidad para comparar los tiempos inicial y final, clasificar las unidades de horas y minutos, y ordenar los pasos para alcanzar la solución demostró una capacidad para gestionar y transformar información de manera lógica y precisa.

Pensamiento crítico

Mientras que el pensamiento crítico ayudó a verificar la corrección del cálculo realizado.

Pensamiento deductivo

El pensamiento deductivo aplicó la regla de multiplicación para encontrar la cantidad total de dulces que tiene Pedro

Nota. Información tomada de Habilidades desarrolladas de Alemán y Labañino (2022)

Tabla 13.

Habilidades comunes en las preguntas realizadas

HABILIDADES	COMÚN EN
Análisis conceptual	Pregunta 1, 2, 3, 4, 5
Pensamiento deductivo	Pregunta 1, 2, 3, 8, 9, 10
Pensamiento crítico	Pregunta 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
Análisis y síntesis	Pregunta 6, 7, 8, 9, 10

Nota. El cuatro presenta las habilidades en comunes que tiene cada pregunta de todas las habilidades colocadas en cada uno de los test realizados.

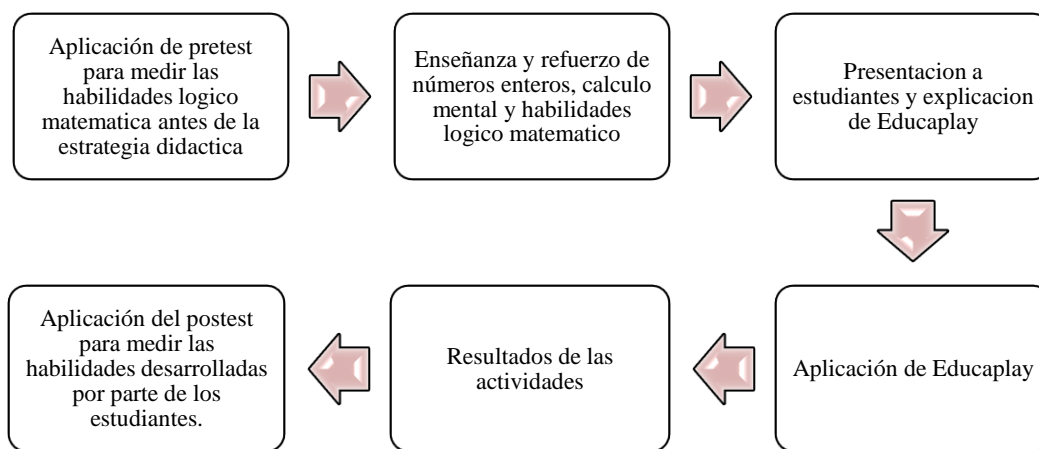
Las 10 preguntas desarrollaron y midieron competencias clave, evaluando conocimiento factual y mejorando habilidades transversales como lógica, comunicación clara y resolución de problemas, esenciales para el desarrollo académico y personal.

2.10. Descripción de estrategia didáctica

La implementación se extenderá a lo largo de aproximadamente 5 días ,abarcando el periodo lectivo comprendido entre 2023 y el 2024

Figura 1.

Diagrama de estrategia didáctica.



Nota. La figura muestra las actividades realizadas para la estrategia didáctica a lo largo de la semana.

- Se comenzó con un saludo y una breve presentación a los estudiantes, la cual tuvo una duración de 10 minutos, ver anexo 2. A continuación, se llevó a cabo una dinámica motivacional “Las partes del cuerpo” para ayudar a los niños a entrar en confianza con el docente y romper el hielo, a quien no conocían previamente. Esta actividad también duró aproximadamente 10 minutos, ver anexo 2. Después, se aplicó un pretest para evaluar las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes antes de introducir el recurso interactivo, actividad que tomó otros 25 minutos, ver anexo 3. Todas estas acciones se completaron en una clase de 45 minutos (de 9:15 a 10:00 am) el día 24 de junio de 2024, utilizando recursos como la pizarra, hojas y marcadores.



- El 25 de junio de 2024, durante el horario de 10:00 a 11:30 am, se llevaron a cabo diversas actividades con una duración total de 90 minutos. Se comenzó con una dinámica motivacional basada en un juego “La batalla de los números” para fomentar la participación activa de los estudiantes, la cual tuvo una duración de 10 minutos, ver anexo 2. A continuación, se introdujo el tema de aprendizaje, explicándole a los estudiantes lo que son las habilidades lógico - matemática y la relación que esta guarda en la resolución de problemas matemáticos con una duración de 10 minutos, ver anexo 2. Posteriormente se realiza la presentación del tema que trata sobre la resolución de problemas matemáticos, dando una breve introducción del mismo, seguido se enuncia el objetivo de la clase que tomó 10 minutos, ver anexo 2. Luego, se proyectó un video sobre la resolución de ejercicios de cálculo mentales con operaciones combinadas, utilizando computadora, proyector e internet de la institución, lo que duró 10 minutos, ver anexo 2. El profesor reforzó la clase resolviendo ejercicios durante 20 minutos, seguido por la resolución individual de ejercicios por parte de los estudiantes en el pizarrón bajo la guía del docente, lo que tomó 20 minutos, ver anexo 4. Para concluir, se realizó un refuerzo general por parte del docente durante 10 minutos. Al final de la clase, se enviaron actividades extracurriculares consistentes en la resolución de cinco problemas de cálculo mental, y lógico matemáticas completando el tiempo total de la clase. Durante todas estas actividades se utilizaron recursos como la pizarra, hojas, marcadores, video, computadora, proyector e internet. Ver anexo 4.
- El día 26 de junio de 2024, en el horario de 10:00 a 11:30 am, se llevaron a cabo diversas actividades con una duración total de 90 minutos, enfocadas en la introducción y uso de la plataforma Educaplay. La clase comenzó con la proyección de un video explicativo sobre cómo utilizar Educaplay, lo que tomó 15 minutos, ver anexo 2. A



continuación, los estudiantes realizaron una serie de preguntas relacionadas con el uso de la plataforma, las cuales fueron contestadas por el profesor durante 10 minutos, ver anexo 4. Seguidamente, el docente explicó las ventajas de Educaplay y su funcionamiento de manera más detallada, dedicando 15 minutos a esta actividad, ver anexo 4. Posteriormente, el grupo fue trasladado al laboratorio de informática de la institución, donde se utilizaron las 30 computadoras disponibles para que los estudiantes pudieran explorar y familiarizarse con la plataforma, actividad que duró 25 minutos, ver anexo 4. Para reforzar el aprendizaje, se organizó una breve dinámica en la que los estudiantes realizaron una actividad interactiva en Educaplay bajo la supervisión del profesor, lo que tomó otros 15 minutos, ver anexo 4. Finalmente, el profesor resolvió dudas finales y proporcionó recomendaciones para el uso de la plataforma el día siguiente que se resolverían los ejercicios enfocados en la mejora de las habilidades lógica-matemática de los estudiantes, destinando 10 minutos para ello. Durante todas estas actividades se utilizaron recursos como el proyector, computadoras, y acceso a internet de la institución. Ver anexo 2.

- El 27 de junio de 2024, en el horario de 10:00 a 11:30 am, se realizaron varias actividades que sumaron un total de 45 minutos. La clase comenzó con una explicación detallada de las actividades del día, lo que tomó 5 minutos, ver anexo 2. Luego, los estudiantes fueron trasladados al laboratorio de computación, equipado con 30 computadoras, donde cada uno tuvo acceso a una máquina. Utilizando un enlace proporcionado previamente a través de una nota en las computadoras, ver anexo 2. Los estudiantes ingresaron a la plataforma Educaplay para participar activamente con los juegos interactivos diseñados en la propuesta, ver anexo 1. La actividad en la plataforma duró 30 minutos, donde los estudiantes, si no lograban completar la tarea en su



totalidad, tenían la oportunidad de repetirla hasta avanzar al siguiente nivel, asegurándose de comprender y cumplir con los objetivos, ver anexo 4. Posteriormente, durante los últimos 10 minutos, el docente explicó la solución correcta de cada una de las actividades realizadas en la plataforma. Para ello, se invitó a voluntarios a pasar al frente y resolver los problemas, permitiendo que sus compañeros siguieran practicando y reforzaran los conceptos aprendidos. Esta dinámica de interacción grupal fortaleció el aprendizaje, brindando a los estudiantes una mayor seguridad en la resolución de los ejercicios. Ver anexo 4.

- Por último, en la actividad de cierre, se aplicó una prueba denominada Postest a los estudiantes, con el objetivo de evaluar el conocimiento adquirido tras el uso de la plataforma Educaplay, ver anexo 5. Esta evaluación se llevó a cabo después de las actividades de desarrollo y tuvo una duración de una hora de clase, de 10:45 a 11:30 am, el día 28 de junio de 2024. Se utilizaron recursos como pizarra, hojas de prueba y marcadores. Ver anexo 2.



CAPITULO 3. RESULTADOS

3.1. Tabla de datos y resultados

A continuación, se muestran los resultados del pretest y Postest en la tabla 3 y que fue calificado sobre 10 puntos. La prueba fue diseñada con 10 preguntas, cada una con 3 posibles respuestas y con un valor de 1 punto cada una.

Tabla 14.

Tabla de datos de pretest y Postest

NÓMINA	PRE-TEST	POST-TEST
Sujeto 1	4	9
Sujeto 2	6	9
Sujeto 3	7	10
Sujeto 4	4	7
Sujeto 5	6	9
Sujeto 6	6	9
Sujeto 7	5	9
Sujeto 8	5	9
Sujeto 9	3	8
Sujeto 10	5	9
Sujeto 11	3	8
Sujeto 12	6	9
Sujeto 13	5	9
Sujeto 14	4	6
Sujeto 15	6	9
Sujeto 16	6	10



Sujeto 17	4	8
Sujeto 18	3	7
Sujeto 19	5	8
Sujeto 20	4	9
Sujeto 21	6	9
Sujeto 22	5	8
Sujeto 23	5	9
Sujeto 24	4	9
Sujeto 25	5	8
Sujeto 26	6	10
Sujeto 27	3	7
Sujeto 28	4	8
Sujeto 29	3	4
Sujeto 30	4	9
Promedio	4,3	9,1

Nota. La tabla muestra las notas de cada uno de los estudiantes de sexto año en la realización del pretest y Postest.

La tabla de datos de pretest y postes mostró que, en el pretest en donde se mide las habilidades lógicas matemáticas de los estudiantes, sus notas eran relativamente bajas, oscilando entre tres y siete puntos. Después de la implementación de la metodología propuesta, se observó un aumento significativo en las calificaciones, alcanzando entre siete y diez puntos, con un promedio global de 9,1. Estos resultados indican que la metodología implementada fue altamente efectiva, no solo en mejorar las calificaciones, sino también en profundizar la comprensión y el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de sexto de básica. La notable mejora en el rendimiento académico sugiere que las actividades junto con

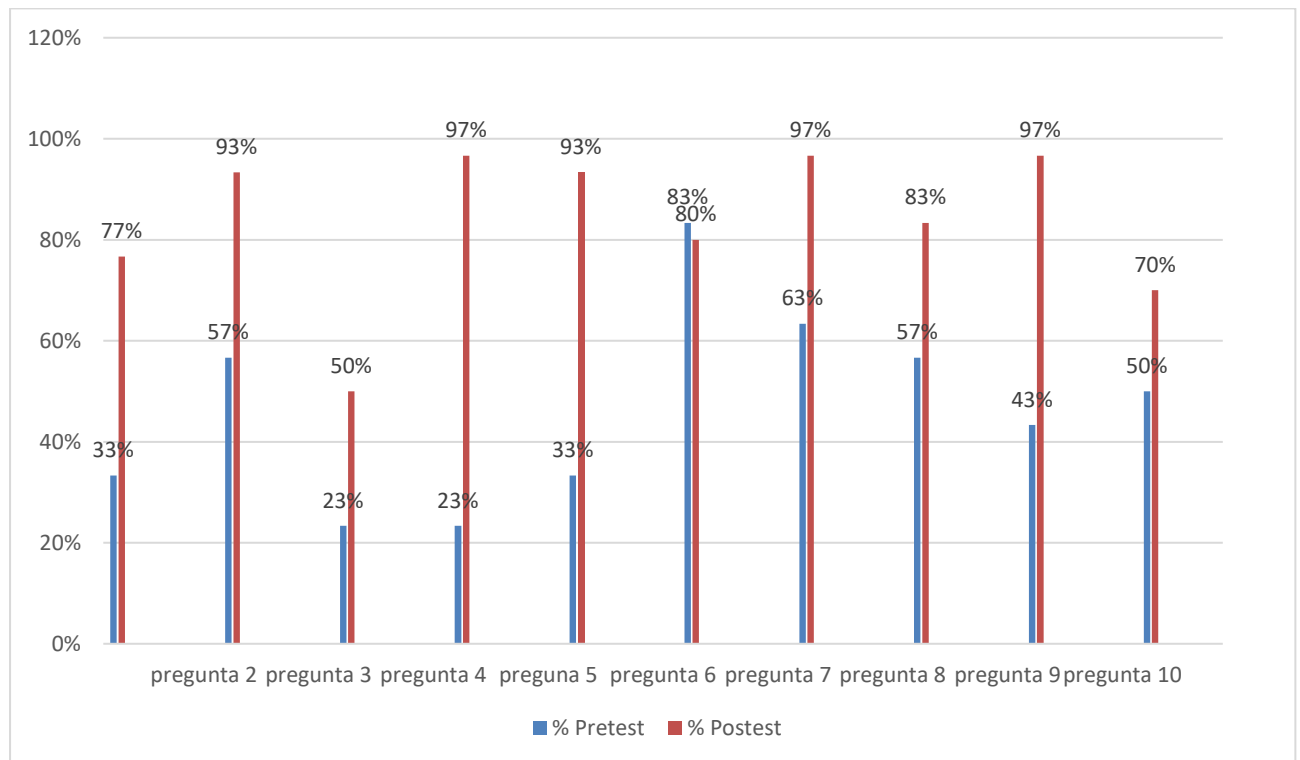


el uso de herramientas tecnológicas, lograron captar el interés de los estudiantes y facilitar un aprendizaje más duradero. La intervención educativa fue exitosa en transformar el desempeño académico y las habilidades matemáticas de los alumnos.

3.2. Comparación de calificaciones

Figura 2.

Comparación de calificaciones



Nota. La figura muestra la comparación de calificaciones de los alumnos en el pretest y postest

Análisis e interpretación de Resultados

La gráfica de resultados de pretest y postest los cuales midieron la habilidad lógico matemática de los 30 estudiantes muestra un aumento por niveles en las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes, destacando mejoras significativas en la comprensión de números enteros, cálculo mental y habilidades lógico-matemáticas tras la intervención educativa. En particular, el progreso en la pregunta 5 perteneciente a cálculo mental (del 50%

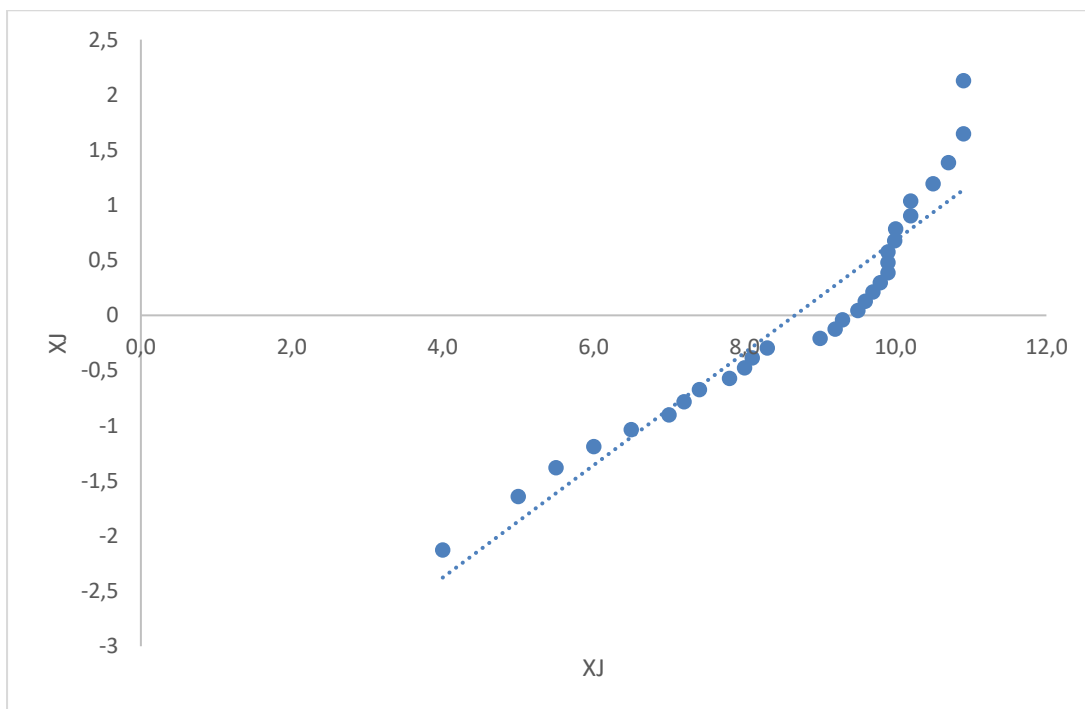


al 93%) refleja un impacto positivo en áreas problemáticas, mientras que otras preguntas, como la 6 y la 10 perteneciente a habilidades lógico matemático, aunque mejoraron, indican que los estudiantes aún enfrentan desafíos. El dominio previo en preguntas como la 3 (números enteros), con un aumento marginal, y los bajos incrementos en las preguntas 4 (números enteros) y 9 (habilidades lógico matemático), subrayan la necesidad de un refuerzo adicional para asegurar un aprendizaje uniforme.

3.4. Prueba de Normalidad

Tabla 15.

Normalidad de datos



Fuente: SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación de Resultados

En base a la prueba de normalidad de los datos se puede deducir que los datos tienen una tendencia normal, lo que permite la realización de la prueba estadística t-student



3.4. Prueba t de student

Tabla 16.

Resultados (SPSS Statistics)

	Diferencias emparejadas	Media del error estándar	t	gl	p
	Desviación estándar				
Pretest postet	22,02549	6,965	-5,413	9	,000

Fuente: SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación de Resultados

En base a los resultados obtenidos de la prueba de T-student, en la tabla 4 se muestra el análisis estadístico realizado en SPSS Statistics, en el cual se determinó que el valor de la desviación estándar es de 22,025, lo que indica una considerable variabilidad en las diferencias individuales entre las puntuaciones del pretest y postest. Este valor sugiere que hubo una amplia dispersión en las mejoras logradas por los estudiantes tras la intervención educativa. El valor de t obtenido fue de -5,413, indicando una diferencia significativa entre las puntuaciones del pretest y postest. El valor de gl, que representa el número de pares de observación menos uno, se utilizó para calcular el valor de p, que resultó ser 0,000. Este valor de p indicó que hay menos de un 0.1% de probabilidad de que la diferencia observada sea producto del azar, siendo un indicador robusto de la eficacia de la intervención, debido a que el valor obtenido es menor que el valor de significancia es de 0,05.

Como el valor de significancia obtenido al comparar el pretest y el Postest fue menor al nivel de significancia de 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula que dice: La implementación de un recurso didáctico interactivo usando educaplay no ayuda a promover el



desarrollo de habilidades lógico-matemático en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto año de básica media en una institución educativa de la ciudad de Riobamba.

Se ha llegado a la conclusión de que es válida la hipótesis alternativa, la cual establece que la utilización de un recurso didáctico interactivo a través de la plataforma educaplay contribuye de manera significativa al fomento y desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en la capacidad de los estudiantes de sexto año de educación básica media para resolver problemas matemáticos. Esto se ha observado dentro del contexto de una institución educativa ubicada en la ciudad de Riobamba.



CAPITULO 4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el pretest y postest demuestran una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes. La comparación de los porcentajes correctos antes y después del uso de la metodología de enseñanza reveló un incremento en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos.

El análisis por preguntas muestra que la mayoría de los estudiantes mejoraron en su capacidad para resolver problemas matemáticos después del postest. Esto sugiere que la metodología aplicada fue efectiva para reforzar las habilidades lógico-matemáticas y facilita una mejor comprensión de los temas abordados.

Además, se observó que los estudiantes presentaban inicialmente dificultades en ciertas áreas específicas, como la multiplicación y la división, pero estas brechas se redujeron considerablemente tras la intervención. Este hallazgo resalta la importancia de una enseñanza adaptada a las necesidades de los alumnos, utilizando herramientas que fomenten el aprendizaje interactivo y contextualizado.

La mejora en el rendimiento también se puede atribuir al uso de actividades lúdicas y recursos educativos que aumentan el interés y la motivación de los estudiantes. Estos métodos no solo ayudan a retener la información de manera más efectiva, sino que también promueven un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo.

La metodología de enseñanza implementada en este estudio mostro ser altamente eficaz en mejorar las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes. Esto subraya la necesidad de integrar enfoques innovadores y adaptativos en la educación matemática para abordar las diversas necesidades de aprendizaje y maximizar el potencial académico de los alumnos.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La fundamentación teórica del uso del recurso didáctico interactivo Educaplay ha demostrado ser una herramienta eficaz para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes pasando de un conocimiento de habilidades de 43% a un 91% según los resultados obtenidos del pretest y postest realizado a los estudiantes. A través de una revisión exhaustiva de estudios y teorías educativas, se ha evidenciado que el empleo de recursos interactivos Educaplay no solo mejora la comprensión y retención de conceptos matemáticos, sino que también incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- La investigación ha permitido evaluar y establecer que el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el uso de recursos didácticos interactivos es limitado, lo que podría estar afectando negativamente el desarrollo de sus habilidades lógico-matemáticas. Esta situación destaca la importancia de mejorar las estrategias de enseñanza, incorporando de manera más eficaz estos recursos tecnológicos en el proceso educativo. Para potenciar el aprendizaje y fortalecer el pensamiento lógico-matemático, es necesario implementar programas de capacitación tanto para docentes como para estudiantes, con el objetivo de aprovechar al máximo las herramientas didácticas interactivas disponibles. Esto no solo contribuirá al desarrollo de competencias matemáticas más robustas, sino que también fomentará una mayor motivación y participación en el aprendizaje.
- El diseño de un recurso didáctico interactivo de matemática utilizando Educaplay para promover el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de sexto



año de básica media ha demostrado ser una estrategia pedagógica innovadora y efectiva ya que en base a los resultados de pretest y postest hubo un incremento relativamente alto en relación con las habilidades de los estudiantes. La creación de actividades dinámicas y atractivas ha facilitado un aprendizaje más participativo y motivador, permitiendo a los estudiantes involucrarse activamente en su proceso educativo. Estos resultados subrayan la efectividad y el potencial de Educaplay como herramienta clave para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en la educación básica media. Cabe mencionar que, aunque la metodología propuesta resultó útil, se encontraron debilidades en la plataforma de Educaplay como limitaciones en la personalización, dependencia de la conexión a internet y al ser una plataforma pagada tiene un límite de tiempo para realizar cada actividad.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda fortalecer la implementación de la propuesta asegurando una combinación de herramientas tecnológicas y recursos offline, lo que permitiría mitigar posibles problemas de conectividad. Asimismo, establecer una planificación más estructurada para el uso de laboratorios y otros recursos, garantizando su disponibilidad regular. Explorar opciones para obtener acceso a funciones avanzadas de Educaplay, ya sea a través de una suscripción institucional o utilizando plataformas complementarias, potenciaría la personalización y efectividad de las actividades didácticas.
- Como uno de los puntos fuertes encontrados es que la propuesta de diseño de un recurso didáctico interactivo de matemáticas utilizando Educaplay para promover habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de sexto año es un excelente enfoque para enfrentar los desafíos en el aprendizaje de matemáticas. Como principal recomendación es que la implementación se fortalezca mediante una estrategia de seguimiento más detallada



que permita la personalización del aprendizaje. Es decir, que las actividades de Educaplay se ajusten en tiempo real según los avances de los estudiantes, brindando refuerzos a quienes lo necesiten y ofreciendo desafíos adicionales a aquellos que ya dominen los conceptos.

- Otro de los puntos fuertes de la estrategia didáctica es que, al apoyarse en el uso de Educaplay, fomenta la interacción y adapta el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes. Por ello, se propone utilizar este tipo de herramientas con estudiantes de básica media, ofreciendo un mayor incentivo para aprender materias que les resultan más compleja.
- Uno de los puntos débiles de la propuesta es la dependencia tecnológica. Al estar basada en la plataforma Educaplay y requerir acceso a dispositivos con internet, es posible que algunos estudiantes enfrenten dificultades debido a la falta de recursos tecnológicos. Para mitigar la dependencia tecnológica, se podría considerar una estrategia mixta que combine el uso de Educaplay con actividades presenciales que no requieran acceso a dispositivos. Esto aseguraría que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para participar activamente
- Uno de los puntos débiles identificados fue la mala conectividad a internet debido a la baja calidad del servicio en la institución. Como sugerencia de mejora, se propone implementar la opción de descargar previamente las actividades de Educaplay en formato offline, o reducir al mínimo el uso de recursos que dependan de la conexión a internet durante las clases. Esto permitiría a los estudiantes trabajar sin interrupciones, asegurando una experiencia de aprendizaje más fluida y continua.
- Dado que las autoridades no facilitaban el acceso a los laboratorios de matemáticas de manera regular debido a una falta de priorización en su asignación, una mejora sugerida



sería establecer un calendario previamente acordado y estructurado. Esto garantizaría un uso regular y eficiente de estos espacios, evitando conflictos y asegurando que los estudiantes puedan aprovechar al máximo los recursos disponibles para su aprendizaje.

- Ya que la plataforma usada tiene un límite de actividades gratis, Educaplay podrían implementar una función que permita a los educadores diseñar actividades y recursos personalizados con mayor libertad. Esto incluiría opciones avanzadas para modificar el diseño, contenido y funcionalidad de las actividades según las necesidades específicas de los estudiantes y el currículo.



BIBLIOGRAFÍA

Aguas, D., & Buelvas, R. (26 de Marzo de 2024). Hacia un aprendizaje significativo de matemáticas: identificación y superación de dificultades en números enteros. *REMUUVAC*, 1(1). doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10884467>

Anahuarqui, A. (2021). *Herramienta colaborativa EDUCAPLAY y el desempeño académico de los estudiantes del 7mo grado de la Escuela de Educación Básica "Jerusalen"*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34191/1/Proyecto1803975281.pdf>

Andrade, T., & Guzmán, I. (2019). *Ciudadanía en el aula una propuesta desde la matemática escolar*. Obtenido de <http://dremat.ulagos.cl/portal/wp-content/uploads/2019/10/TESIS-FINAL-final-DOCTORADO.pdf>

Baéz, A., Bustamante, L., & Alfaro, E. (2019). Investigación bibliografica. 14(1). Recuperado el Agosto de 2024, de <https://es.scribd.com/document/781326490/Dialnet-InvestigacionBibliograficaSobreLaRelacionSociedadM-7328987>

Bahamonde, S., & Vicuña, J. (2021). Resolución de problemas matemáticos. *Resolución de problemas matemáticos*. Universidad de Magallanes, Chile, Chile, Chile. Recuperado el 18 de Abril de 2024, de http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/bahamonde_villarroel_2021.pdf

Beltrán, F. (03 de Septiembre de 2023). Calculo mental para niños. 1(1). Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6619/10099>



Buitrón, I. (2020). Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra. *Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del Colegio Nacional Ibarra*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Imbabura, Ecuador . Recuperado el 18 de Abril de 2024, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1564/1/TESIS.pdf>

Cabera, A. (2021). Uso de los Juegos como Estrategia Pedagógica para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemática de 4to grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual. *Uso de los Juegos como Estrategia Pedagógica para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemática de 4to grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual*. Universidad de Barcelona Nuricual, Barcelona, España, España . Recuperado el 6 de Mayo de 2024, de <http://sibucv.ucv.ve/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=75692>

Castilla de la Mancha. (2018). *Competencias curriculares*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/MANUAL-PRUEBAS-CURR-LENGUA-Y-MATE-EBSF_2015.pdf

Celi, S., Quilca, M., Sánchez, V., & Paladines, M. (01 de Julio de 2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes*, 5(19). doi:10.33996/revistahorizontes.v5i19.240

Cortés, S. (2019). Las operaciones básicas como parte fundamental en la solución de problemas matemáticos. *Las operaciones básicas como parte fundamental en*



la solución de problemas matemáticos. Universidad Iberoamericana Puebla, México, México, México. Recuperado el 5 de Mayo de 2024, de <https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/1358/>

Cuida, A., Sanz, A. M., & Nieto, T. (15 de Diciembre de 2019). El papel de los dedos en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. *Edma*, 8(2). doi:10.2254/edma.8351.v0i6

Galarza, M. F., Argudo, S. I., Anzules, J. E., & Yáñez, X. O. (30 de Abril de 2024). Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de resolución de dificultades matemáticas y la comprensión del lenguaje algebraico mediante la herramienta Educaplay. *Polo del conocimiento*, 9(4). doi:10.23857/pc.v9i4.7093

Guamán, O., & Estrella, S. (2019). Estrategias didácticas para el aprendizaje en el área de matemática de los niños de séptimo grado de la Escuela "Ing. Hermel Tayupanda" de San Jacinto de Culluctús, parroquia Sicalpa, cantón Colta, Provincia de Chimborazo. *Estrategias didácticas para el aprendizaje en el área de matemática de los niños de séptimo grado de la Escuela "Ing. Hermel Tayupanda" de San Jacinto de Culluctús, parroquia Sicalpa, cantón Colta, Provincia de Chimborazo.* Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. Recuperado el 18 de Abril de 2024, de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3767/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2017-000018.pdf>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (01 de Julio de 2020). Metodología de investigación educativa. *Recimundo*, 4(3). doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173



Gutiérrez, J. (2019). Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa - Ventanilla. *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa - Ventanilla*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Lima , Perú. Recuperado el 18 de Abril de 2024, de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a3b74b45-7a01-491f-ba3f-f1408942f39a/content>

Herrera, C. (2021). *Qué es Educaplay y cómo crear actividades*. Obtenido de <https://www.theglobeformacion.com/blog/que-es-educaplay-y-como-crear-actividades/>

Hidalgo, G. (10 de Septiembre de 2022). *Niveles de competencia curricular en primaria, registros para evaluarlos*. (Rientación, Editor) Recuperado el 18 de Abril de 2024, de Niveles de competencia curricular en primaria, registros para evaluarlos: <https://www.orientacionandujar.es/2022/09/10/niveles-de-competencia-curricular-en-primaria-registros-para-evaluarlos/>

Huambaguete, C. (2020). *Recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de lenguaje, del quinto año de educación general básica del Centro Educativo Comunitario San Antonio*. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3241/1/UPS-CT002522.pdf>

Ibarra, E., & Zúñiga, X. (2021). *Objetos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica de enseñanza de la matemática en estudiantes de primero de bachillerato del Colegio "Bernardo Dávalos León", septiembre-diciembre de*



2020. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8309/1/5.-TESIS.pdf>

Intriago, Ó., & Mendoza, F. (2021). Las operaciones básicas en la adquisición del conocimiento matemático. *Las operaciones básicas en la adquisición del conocimiento matemático*. Universidad San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo, Manabí, Ecuador . Recuperado el 10 de Mayo de 2024, de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2510/1/MEDU-2022-061.pdf>

Jaigua, J. (2022). El razonamiento lógico en la solución de problemas matemáticos en los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la Unidad Educativa "Los Andes" del cantón píllaro. *El razonamiento lógico en la solución de problemas matemáticos en los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la Unidad Educativa "Los Andes" del cantón píllaro*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua, Ecuador . Recuperado el 15 de Mayo de 2024, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36358/1/TESIS.pdf>

Leal, S. (15 de Abril de 2020). La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje. *Scielo*, 39(84). Recuperado el 6 de Mayo de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_aprendices.

Lema, M. J. (2018). La inteligencia lógico-matemática en el razonamiento abstracto de los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa Provincia de Chimborazo. *La inteligencia lógico-matemática en el razonamiento abstracto de los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa Provincia de Chimborazo*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua , Ecuador



. Recuperado el 18 de Abril de 2024, de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26243/1/Lema.pdf>

Lozada, J. (15 de Diciembre de 2014). Investigación aplicada . 1(3). Recuperado el 08 de Agosto de 2024, de <file:///C:/Users/Profesional/Downloads/Dialnet-InvestigacionAplicada-6163749.pdf>

Ludeña, J. E., & Zambrano, J. M. (25 de Julio de 2022). Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños. *Universidad Técnica de Manabí*, 1(1). Recuperado el 5 de Julio de 2024, de <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v10n3/2308-0132-reds-10-03-e32.pdf>

Manterola, C., & Otzen, T. (21 de Mayo de 2015). Estudios Experimentales . *Int. J. Morphol*, 33(1). Recuperado el 1 de Agosto de 2024, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v33n1/art60.pdf>

Medina, K. (2022). Recurso didáctico tecnológico educaplay y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de tercer grado de la Escuela Montessori. *Recurso didáctico tecnológico educaplay y aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas de los estudiantes de tercer grado de la Escuela Montessori*. Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Santa Elena , Ecuador . Recuperado el 20 de Abril de 2024, de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8413/1/UPSE-TEB-2022-0069.pdf>

Melquiades, A. (2019). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Dialnet*(52), 43-58. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>



Ministerio de Educación. (15 de Abril de 2019). *Evaluación de las competencias de matemáticas*. Recuperado el 18 de Abril de 2024, de Evaluación de las competencias de matemáticas: <https://core.ac.uk/download/pdf/328834243.pdf>

Páez, C., Infante, R., Chimbo, M., & Barragán, E. (08 de Diciembre de 2021). Educaplay: una herramienta de gamificación para el rendimiento académico . 5(1). doi:10.291166/catedra.v5il.3391

Paltan, G., & Quilli, K. (2020). Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico-matemático en los niñas y niñas del cuarto año de educación básica. *Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico-matemático en los niñas y niñas del cuarto año de educación básica*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador . Recuperado el 18 de Abril de 2024, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>

Pérez, I., Yera, A. I., Martínez, G., & Faustino, A. (15 de Enero de 2024). Desarrollo de la habilidad profesional pedagógica para dirigir la actividad experimental . 9(2). doi:Dialnet-ReferentesTeoricosDelDesarrolloDeLaHabilidadProfes-9300176.pdf

Ponce, J. (2021). *Modelo del Examen de Lógica Matemática*. Obtenido de https://wapp4.corfo.cl/milprogramadores/doc/ejemplo_examen.pdf

Ramos, C. (Diciembre de 2020). Los alcances de una investigación. *Ciencia Americana*, 9(3). doi:10.33210/ca.v9i3.336

Sánchez, G. (2021). *Las relaciones comunicacionales en el desempeño escolar de los estudiantes del séptimo grado de educación general básica de la Unidad*



Educativa Guayaquil, del Cantón Ambato. Universidad Técnica de Ambato,
Ambato. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33801/>

Santana, M. (2019). Estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y las niñas de quinto año del paralelo "A" de la Unidad Educativa Cristóbal Colón de la parroquia Atahualpa del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. *Estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y las niñas de quinto año del paralelo "A" de la Unidad Educativa Cristóbal Colón de la parroquia Atahualpa del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.* Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua , Ecuador . Recuperado el 5 de Mayo de 2024, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18585/1/tesis.pdf>

Sisalema, N. (2020). Estrategias didácticas y su incidencia en el aprendizaje de las operaciones básicas en los niños y niñas del cuarto grado de educación general básica de la escuela "Humberto Albornoz" de la ciudad de Ambato. *Estrategias didácticas y su incidencia en el aprendizaje de las operaciones básicas en los niños y niñas del cuarto grado de educación general básica de la escuela "Humberto Albornoz" de la ciudad de Ambato.* Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua , Ecuador . Recuperado el 5 de Mayo de 2024, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13284/1/FCHE-EBS-1524.pdf>

Torres, M. (31 de Enero de 2021). Uso correcto de operaciones básicas al resolver un problema. *Scielo*, 9(1). doi:10.46377/dilemas.v9i.2926



UNESCO. (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer>

Vargas, G. (2020). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Scielo*, 58(1). Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/scielo.php>

Vásquez, C. (2021). El uso de la herramienta de gamificación educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas. *El uso de la herramienta de gamificación educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas*. Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas , Ecuador . Recuperado el 15 de Mayo de 2024, de <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/pdf>