



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

COMPRENSIÓN LÓGICA Y SU RELACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN 6TO GRADO, ESCUELA "LUZ DE
AMÉRICA", MACHALA, 2024-2025

BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA

RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA

MACHALA
2025



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**COMPRENSIÓN LÓGICA Y SU RELACIÓN EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN 6TO
GRADO, ESCUELA "LUZ DE AMÉRICA", MACHALA, 2024-2025**

**BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**COMPRENSIÓN LÓGICA Y SU RELACIÓN EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN 6TO
GRADO, ESCUELA "LUZ DE AMÉRICA", MACHALA, 2024-2025**

**BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

ESPAÑA MARCA JOHNNY PATRICIO

**MACHALA
2025**



Análisis de plagio- Comprenión lógica (1)

3%
Textos
sospechosos



2% Similitudes
0% similitudes entre
comillas
0% entre las fuentes
mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Análisis de plagio- Comprenión lógica (1).pdf
ID del documento: 1f2959fa6af5c0e10f342ad6d22f38f0f82baa8c
Tamaño del documento original: 1 MB

Depositante: JOHNNY PATRICIO ESPAÑA MARCA
Fecha de depósito: 21/7/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 21/7/2025

Número de palabras: 18.123
Número de caracteres: 123.945

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	escluzdeamerica.blogspot.com ECUELA DE EDUCACIÓN BASICA LUZ DE AMERI... https://escluzdeamerica.blogspot.com/2014/08/3.html	2%		Palabras idénticas: 2% (356 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #8a2fc4 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
2	doi.org "La comprensión lectora en la solución de problemas matemáticos simp... https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.554	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://sites.google.com/view/eduticsblog/herramientas-tecnológicas
---	---

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

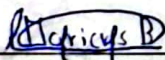
Las que suscriben, BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS y RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado **COMPRENSIÓN LÓGICA Y SU RELACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN 6TO GRADO**, ESCUELA "LUZ DE AMÉRICA", MACHALA, 2024-2025, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS

0705636694



RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA

0750591935

DEDICATORIA

A Dios, por ser la luz que ha iluminado mi camino desde el inicio de este proceso. Agradezco profundamente su presencia constante en mi vida, por darme fortaleza cuando sentí que no podía más, por sostenerme en los momentos de incertidumbre y por regalarme paz en medio de la tormenta. Cada logro alcanzado es una muestra de Su gracia infinita. A Él le entrego con humildad este fruto del esfuerzo, como testimonio de fe, perseverancia y esperanza.

A mis padres, pilares fundamentales de mi vida, quienes con inmenso amor y sacrificio me han brindado las herramientas para alcanzar mis metas. Gracias, mamá y papá, por enseñarme con su ejemplo el verdadero significado de la responsabilidad, el compromiso y el amor incondicional. Su apoyo emocional, económico y espiritual ha sido la base sólida sobre la cual he construido este sueño. Esta tesis es tan mía como suya, porque sin ustedes, simplemente no habría sido posible. A mis hermanos Luis y Génesis, cómplices de vida y compañeros de camino, gracias por estar presentes en cada etapa, por celebrar conmigo los triunfos y darme ánimo en las caídas. Sus palabras de aliento, su comprensión y cariño fueron un impulso silencioso pero poderoso que me motivó a no rendirme. Saber que cuento con ustedes me llena de seguridad y me recuerda que nunca estoy sola.

A mi familia extendida, a cada tío, tía, primo, prima y ser querido que de una u otra manera me apoyó con palabras, gestos o simplemente con su presencia. Gracias por creer en mí, por hacerme sentir amada y respaldada. Su apoyo emocional fue un refugio en los momentos de cansancio y desmotivación. Cada uno ha sido parte importante de este recorrido, y siempre llevaré su cariño en mi corazón. A Stefany y Nathaly, personas con las que aprendí que el camino académico se hace más llevadero cuando se camina acompañada. Gracias por su apoyo constante, por su paciencia infinita y por nunca dejarme atrás. Siempre estuvieron ahí, en cada deber, en cada proyecto, haciendo equipo y sumando esfuerzo con cariño. Gracias por incluirme, por confiar en mí y por enseñarme que el verdadero compañerismo se demuestra con acciones. Hoy celebro este logro con usted, porque estuvieron presente en cada paso del camino.

Nohelia Buele

Primero, dedico este logro a Ti, mi Dios de la vida, mi refugio y mi sostén, dedico cada página de este sueño hecho realidad. Porque fuiste Tú quien me dio la luz cuando mis noches se volvían eternas, quien me sostuvo cuando mis fuerzas se acababan. A Ti elevo mi gratitud más pura, porque solo bajo Tu amparo aprendí que los imposibles se vencen con fe.

A mi madre amada, Narcisa Morocho, pilar incansable de amor y fortaleza, mujer de manos fuertes y corazón inmenso, que ha sido la raíz de todo lo que soy y la razón de todo lo que he logrado. Madre, tu amor incondicional, tus consejos y tus sacrificios son el motor que me impulsó a no rendirme. Eres la razón de cada triunfo y la voz que siempre me alentó.

A mis hermanas queridas, Emilly Rivas y Katheryn Rivas, gracias por ser consejeras y cómplices de cada meta alcanzada, gracias por ser faros encendidos cuando mis pasos eran inciertos. Ustedes, con paciencia infinita, me enseñaron a creer en mí desde mis primeros días en la universidad. Cada palabra de aliento, cada lección compartida, cada gesto de cariño se convirtió en escalón para alcanzar esta meta.

A mis sobrinos Alexander, Eydan y Gael, pequeños soles que iluminan mi existencia y convierten cualquier cansancio en sonrisa. Son ustedes la alegría que enciende mis días y la razón de mis ganas de seguir soñando. A mis cuñados José y Victor, por su apoyo sincero, por cada mano tendida cuando más la necesité y por recordarme que la familia sigue creciendo. A toda mi familia, que creyó en mí aun cuando yo dudaba, que me sostuvo con amor y esperanza. Hoy puedo decir, con el corazón colmado de gratitud, que no me rendí, que cada caída y cada lágrima me hizo más.

A mi amiga Melania Lozano, quien el destino nos unió desde el momento número uno en toda la travesía de la universidad, incluso desde antes de atravesar esa puerta, gracias por tu cariño, lealtad, por todo tu apoyo, por brindarme la mano cuando más te necesité y por estar hasta el último momento conmigo. También a mis amigos de siempre Valeria y Michael, quienes me sacaron una sonrisa cuando me sentía cansada y quienes siempre confiaron en que yo podía con todo y me hicieron sentir segura y querida.

Esta tesis es fruto de un sueño, pero también de la fe, la unión familiar y la certeza de que todo es posible cuando se hace con amor, este triunfo se lo dedico a todos ustedes.

Signy Rivas

AGREDECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos profundamente a Dios, por habernos otorgado la vida, la sabiduría, la salud y la fortaleza necesarias para culminar esta importante etapa de nuestra formación académica. En cada momento de dificultad, fue Él quien nos dio luz, esperanza y dirección, permitiéndonos avanzar con fe y determinación. De igual forma, expresamos nuestro sincero y profundo agradecimiento a nuestros tutores, quienes fueron guías fundamentales en el desarrollo de este trabajo. Al Ing. España Marca Johnny Patricio, por su constante acompañamiento, por su orientación técnica precisa y su compromiso en cada una de nuestras etapas de investigación. Al Lic. Benítez Narváez Robinson Miguel, Mgs., por su enfoque crítico, su generosidad al compartir sus conocimientos y por alentarnos siempre a alcanzar un nivel más alto de exigencia académica. Y a la Dra. Cuenca Masache Diana Teresa, Mgs., por su excelencia profesional, su dedicación, y su constante motivación para mantener la calidad y rigurosidad de nuestro trabajo. A cada uno de ustedes, gracias por sus valiosos aportes, por su paciencia, por creer en nuestras capacidades y por guiarnos con sabiduría y entrega. Esta tesis no solo representa nuestro esfuerzo, sino también la invaluable huella que han dejado en nuestra formación personal y profesional. Que Dios les bendiga siempre por su noble labor educativa y su ejemplo inspirador.

RESUMEN

Este trabajo de titulado “*Comprensión Lógica y su relación en la Resolución De Problemas Matemáticos en 6to Grado, Escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025*” para la obtención del título de Licenciados en Educación Básica esto nace por la necesidad de entender la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, de cómo están direccionan a una **mejor comprensión lógica y adaptarlo a herramientas digitales** con el fin de que respondan a las necesidad que presentan los estudiantes de sexto grado.

El enfoque de la investigación es tanto cuantitativo como cualitativo que se relaciona con la explicativa, descriptiva y relacional, y, su modalidad es documental e investigación de campo. Las unidades de investigación están conformadas por 2 autoridades de la institución, 3 docentes y 86 estudiantes.

Esta investigación termina que la comprensión lógica es de mucha importancia en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de sexto grado y garantiza la resolución de problemas matemáticos, esto se evidencia en el las Escuela “Luz de América” por lo que son la escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas. Lo que ocasiona que no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intracase y extracase disminuyendo su rendimiento académico.

Palabras claves: Comprensión lógica, resolución de problemas, matemáticos.

ABSTRACT

This work, entitled "Logical Comprehension and its Relationship to Mathematical Problem Solving in 6th Grade, Luz de América School, Machala, 2024-2025," for the Bachelor of Basic Education degree, was born from the need to understand logical comprehension in mathematical problem solving, how it is directed toward a better logical comprehension, and how to adapt it to digital tools to respond to the needs of sixth-grade students.

The research approach is both quantitative and qualitative, related to explanatory, descriptive, and relational research. Its research methodology is documentary and field research. The research units are made up of two institutional authorities, three teachers, and 86 students.

This research concludes that logical comprehension is very important in the teaching-learning process of sixth-grade students and guarantees the resolution of mathematical problems. This is evident at Luz de América School this includes poor understanding of statements, poor ability to select data and formulate unknowns, and difficulty constructing and solving equations. This leads to problems being poorly solved, which is reflected in the incorrect completion of in-class and out-of-class activities and/or tasks, diminishing their academic performance.

Keywords: Logical comprehension, problem solving, mathematics.

ÍNDECE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGREDECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE CUADROS	IX
LISTA DE GRÁFICOS	X
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I.....	12
1. DIAGNÓSTICO DE OBJETO DE ESTUDIO.....	12
1.1. Concepciones –normas o enfoques diagnóstico	12
1.1.1. Objeto de estudio-selección y delimitación del tema	12
1.1.2. Justificación	14
1.1.3. Problemática	16
1.1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.1.5. Marco teórico.....	17
1.1.6. Hipótesis	40
1.2. Descripción del proceso diagnóstico	41
1.2.1. Descripción del procedimiento operativo.....	41
1.2.2. Enfoque nivel y modalidad de investigación.....	41
1.2.3. Unidades de investigación – universo y muestra.....	42
1.2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42
1.3. Análisis del contexto de desarrollo de la matriz de des.....	46
1.3.1. Análisis – discusión de resultados y verificación de hipótesis.....	46
1.3.2. Verificación de hipótesis	51
1.4. Selección de requerimiento a intervenir -justificación.	53
1.4.1. Selección de requerimiento a intervenir.	53
1.5. Justificación.	54
CAPÍTULO II.....	55
2. PROPUESTA INTEGRADORA.....	55

2.1.	Descripción de la propuesta:.....	55
2.2.	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	57
2.2.1.	Objetivo General.....	57
2.2.2.	Objetivos Específicos	57
2.3.	Componentes estructurales	57
2.4.	Componente teórico.....	58
2.5.	Herramientas tecnológicas.....	58
2.6.	Comprensión lógica.....	60
2.7.	COMPONENTE METODOLÓGICO:	61
2.7.1.	Componente estructural practico	62
2.8.	Fases de implementación.....	64
2.8.1.	Fase de construcción.....	64
2.8.2.	Fase de socialización	66
2.9.	Desarrollo de la propuesta	67
2.10.	Estimación del tiempo	70
2.11.	Cronograma de actividades	71
2.12.	RECURSOS LOGÍSTICOS	72
	CAPÍTULO III.	73
3.	VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD.....	73
3.1.	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	73
3.2.	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	73
3.3.	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	73
4.	CONCLUSIONES	75
5.	RECOMENDACIONES	76
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
7.	ANEXOS.....	82

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables e indicadores: Hipótesis 1	43
Tabla 2. Variables e indicadores: Hipótesis 2	44
Tabla 3. Variables e indicadores: Hipótesis 3	45
Tabla 4. Matriz de requerimiento.	52
<i>Tabla 5. Objetivo del blog educativo</i>	<i>65</i>
Tabla 6. Características de las fases del blog educativo.....	66
Tabla 7. Cronograma de actividades	70
Tabla 8. Cronograma de actividades	71
Tabla 9. Recursos logísticos	72

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Principales dificultades que tiene los alumnos para resolver problemas matemáticos	100
Cuadro 2. Consecuencias de las dificultades de resolución de problemas matemáticos....	101
Cuadro 3. Tareas intra y extra clase de resolución de problemas matemáticos	102
Cuadro 4. Afectación del rendimiento académico por dificultad al resolver problemas matemáticos	103
Cuadro 5. Nivel de comprensión lógica	104
Cuadro 6. Nivel de desarrollo de habilidades de comprensión lógica	105
Cuadro 7. Afectación de escaso desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes	106
Cuadro 8. Uso de herramientas tecnologías para clases de matemáticas en la institución.	107
Cuadro 9. Consecuencias del uso de herramientas tecnológicas que no centren en la comprensión lógica matemática	108
Cuadro 10. Limitación de la comprensión lógica por uso de herramientas tecnológicas en la institución	109
Cuadro 11. Principales dificultades que tienen los alumnos para resolver problemas matemáticos	110
Cuadro 12. Consecuencias de las dificultades en la resolución de problemas matemáticos	111
Cuadro 13. Manera en que se realizan las tareas intra y extra clase de resolución de problemas matemáticos	112
Cuadro 14. Nivel de comprensión lógica de los estudiantes al resolver problemas matemáticos	113
Cuadro 15. Nivel de desarrollo que tienen las habilidades necesarias para comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos	114
Cuadro 16. Afectación del escaso desarrollo de habilidades para la correcta resolución de problemas matemáticos	115
Cuadro 17. Herramientas tecnológicas que más se utilizan en la institución.....	116

LISTA DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Ubicación de la Escuela “Luz De América”.	127
Ilustración 2. Ubicación Interna de la Escuela “Luz De América”.	127
Ilustración 3. Organigrama funcional de la Escuela “Luz De América”.....	128

INTRODUCCIÓN

La comprensión lógica es una habilidad fundamental en el desarrollo del pensamiento matemático, ya que permite analizar, razonar y tomar decisiones de forma coherente y estructurada. Su aplicación en la resolución de problemas matemáticos es esencial, puesto que no solo implica ejecutar operaciones, sino también interpretar, relacionar datos, identificar patrones y plantear estrategias adecuadas para llegar a una solución.

En el contexto educativo, fortalecer la comprensión lógica en los estudiantes contribuye significativamente a mejorar su rendimiento académico en matemáticas, promoviendo un aprendizaje más significativo y duradero. Esta propuesta se enfoca en destacar dicha relación, presentando recursos y estrategias metodológicas que favorecen la construcción del razonamiento lógico, necesario para enfrentar con éxito los desafíos que plantean los problemas matemáticos en los distintos niveles escolares.

Esta investigación nace por la necesidad que presenta la institución educativa y como objetivo de la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos que es la realidad que presenta la escuela “Luz de América” de la ciudad de Machala, provincia de el Oro.

Estos resultados fueron del proceso de investigación que se realizó una investigación de es documental e investigación de campo con enfoque de la investigación es tanto cuantitativo como cualitativo que se relaciona con la explicativa, descriptiva y relacional, se presentan en tres capítulos.

En el **capítulo I** se refiere al diagnóstico del estudio, en el que se plasma objeto de estudio, delimitación del tema, la justificación, problematización, objetivos e hipótesis de investigación. A demás, se realiza el análisis del marco teórico contextual, contextual y administrativo legal. Se finaliza con la descripción del proceso diagnostico en el que se detalle, también la operacionalización de variables y los instrumentos de recolección de información.

El siguiente **capítulo II** es la valoración de la factibilidad se verá el análisis de las dimensiones respectivas, técnicas, sociales y ambientales de la propuesta.

CAPITULO I

1. DIAGNÓSTICO DE OBJETO DE ESTUDIO

1.1. CONCEPCIONES –NORMAS O ENFOQUES DIAGNÓSTICO

En este punto inicial de la investigación se consideran diferentes factores para formular estratégicamente el análisis de la situación de forma micro y macro, para así establecer como la problemática se evidencia dentro del ámbito de estudio y establecer cómo se debe solucionar esta situación y los actores que se encuentran involucrados en la misma. Cada uno de los aspectos son explicados en los siguientes literales que determinan la información respectiva.

1.1.1. Objeto de estudio-selección y delimitación del tema

La asignatura de matemáticas resulta para muchos estudiantes un proceso de formación complejo debido a las diferentes temáticas que esto conlleva e inclusive tienden a pensar que no cuentan con las capacidades y fortalezas necesarias para resolver problemas matemáticos y de cálculos, pero esto puede estar asociado a su nivel de comprensión lógica lo que causa una complicación permanente en su proceso de aprendizaje. Es necesario que se pueda establecer el impacto que tiene la comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos porque esto determinará parte de los resultados del aprendizaje deseado.

Por ello, en primera instancia es importante entender que las dificultades que se presentan en la comprensión lógica de los problemas matemáticos no sólo se basan en saber resolver problemas de cálculos si no que requiere también de saber leer y concentrarse para resolverlo, no sólo se trata de la capacidad matemática que tenga sino de los problemas de lectura que presente, ya que ellos deben descifrar a través de la lectura la información para resolverlos y si tiene dificultad con la atención y el autocontrol será muy complicado (Vizuite, et al. 2024).

En este sentido la presente investigación contribuirá a mejorar el conocimiento relacionado con las enseñanzas de aprendizaje de las matemáticas en educación básica y de manera específica en lo concerniente con la comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos.

Cabe mencionar que el área de matemáticas es extensa y de gran ayuda para el diario vivir de las personas, es primordial que los alumnos sepan dominar muy bien esta asignatura, pero para ello, deben generar la lógica y el razonamiento matemático asociado a su pensamiento abstracto y científico.

A nivel internacional se ha establecido que la educación matemática es crucial para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes pero esto dependerá de los factores pedagógicos que se implementen por medio de los docentes, ya que ellos son los encargados de establecer los recursos didácticos que se adaptarán a este modelo riguroso para estimular a los estudiantes y que ellos puedan aprender de forma innovadora la resolución de problemas matemáticos y usar conscientemente su razonamiento crítico y de exploración. A partir de este pensamiento han nacido nuevas tendencias en educación matemática que están enfocadas en el uso permanente de herramientas tecnológicas (Muñoz, 2024).

Muchos de los países buscan adaptarse a las nuevas tendencias para el desarrollo de la comprensión lógica y así enfrentarse a las limitaciones evidentes dentro del aprendizaje matemático, sin embargo, no todas las comunidades educativas lo logran, por falta de inversión, capacitación docente y factores asociados a las necesidades educativas de los alumnos, como también otros factores que restringen el proceso de aprendizaje y el pensamiento lógico matemático.

En Chile ciento de instituciones han trabajado el plan del método Singapur para así enfrentar los desafíos y el impacto del nivel de comprensión lógica en las matemáticas, pero eso ha sido posible realizando un seguimiento permanente de los planes y programas del Ministerio de Educación que se basan específicamente en aprender a través de ilustraciones para que así los estudiantes analicen los problemas matemáticos con material didáctico y a través de ellos construir posibles hipótesis de solución (Tapia y Murillo, 2020).

En el Ecuador el currículo de educación básica está integrado por diferentes ámbitos entre ellos existen apartados de relaciones lógico matemáticas y comprensión lógica, en donde se brinda diferentes referentes pedagógicos para guiar así a los docentes en el proceso de enseñanza considerando el modelo pedagógico constructivista, donde los estudiantes pueden aprender los conceptos básicos de la matemática y se induzca y potencia su pensamiento hacia esta asignatura. Algunas de las dinámicas que se implementan en el aula

están asociadas a los rincones lúdicos donde los estudiantes con el uso de diferentes elementos fortalecen sus destrezas, adquieren y construyen sus aprendizajes matemáticos, además se utilizan los juegos como punto de partida, estas ha sido algunas de las dinámicas que se ha implementado la Escuela Educación Básica “Ana María Andrade” en Santa Ana Manabí (Anchundia y Alay, 2023).

El proceso investigativo inicio con la realización de un diagnóstico en la institución, donde la principal problemática es a través de la acción de instrumentos diagnósticos detectando los siguientes nudos críticos:

- Escasa interés y motivación por aprender los contenidos matemáticos y esforzarse para resolver problemas relacionados a esta asignatura.
- Escasa comprensión lógica en los enunciados de resolución de problemas matemáticos, es uno de los factores primordiales que presentan los estudiantes.
- La carencia de habilidades en la resolución de problemas matemáticos puede generar dificultades significativas tanto en el ámbito académico como en el profesional
- El estudiante no logra desarrollar de forma adecuada la noción de objeto permanente y la estructuración del espacio y del tiempo en donde se desarrolla el problema, lo que ha generado un conflicto en el pensamiento lógico matemático que impide el aprendizaje de aquello.

1.1.2. Justificación

Existen diversos problemas asociados a la comprensión lógica matemática que están ligados las estrategias u opciones que implementa el educador para enseñar los contenidos de esta área de estudio, los mismos que limita el desarrollo meta-cognitivo de los educandos durante el proceso, lo que trae consecuencias en su aprendizaje, ya que conocen de manera deficiente reconocer las reglas, fórmulas, procedimientos y las instrucciones necesarias para desarrollar ejercicios matemáticos.

En este caso se considera a la escuela “Luz de América” de la ciudad de Machala para estudiar este fenómeno y así determinar a corto y mediano plazo las posibles soluciones que sin duda alguna beneficiaran a los estudiantes de sexto grado de la institución y en próximas investigaciones a toda la comunidad educativa.

En este sentido la presente investigación contribuye al mejoramiento de los conocimientos existentes relacionados con la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en educación básica de manera específica los que tienen relación con la comprensión lógica necesaria para la resolución de problemas matemáticos.

Es importante también determinar que los resultados obtenidos en la presente investigación tienen una aplicación al momento de resolver el problema objeto de estudio pues una vez realizada la investigación de campo establecida, recomendaciones y conclusiones se procede a la presentación de una propuesta de intervención que tiene como objetivo mejorar los niveles de comprensión lógica que intervienen en la resolución de problemas matemáticos y con eso subsanar el problema origen de este estudio.

En cuanto a la investigación también es importante dar a conocer que a pesar que la enseñanza aprendizaje de las matemáticas es una problemática constante en la educación básica y que sus limitaciones incluso han superado la edad adulta y a pesar también de la importancia del desarrollo de la comprensión lógica, estos temas a nivel de la investigación realizada han sido poco estudiadas lo que evidencia un vacío en el estudio del arte de las matemáticas, por eso la imperiosa necesidad de abordar esta investigación para que podamos intervenir sobre el problema objeto de estudio y poder dar solución a esta situación que de no ser tratada permitirá que se sigan manteniendo procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas de corte tradicional poco significativo y que no contribuyen al desarrollo de la comprensión lógica de este tema específico.

En cuanto a la fundamentación teórica pedagógica es importante señalar que la indagación se respalda en esta investigación, una de las más reconocidas es la didáctica de las matemáticas y constructivista, que es un enfoque pedagógico que busca el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos a través de la realización de juegos de lógica, experimentos simples, exploración, curiosidad, comprensión numérica y el uso de herramientas tecnología educativa, fomentando la interacción y el razonamiento espacial (Bolaño, 2020).

Finalmente, se debe mencionar que la presente investigación cuenta con las condiciones necesarias para su desarrollo, ya que se posee los recursos económicos, humanos y físicos para su ejecución, además de un equipo de investigación comprometido y objetivo.

1.1.3. Problemática

La problemática que se aborda en este estudio está relacionada con la complejidad que tiene los estudiantes de sexto grado de la escuela “Luz de América” de la ciudad de Machala para resolver problemas matemáticos, debido a la falta de conocimiento, directrices y herramientas que les permitan cumplir con este objetivo. A su vez el bajo nivel de comprensión lógica que tienen los limita en su aprendizaje y desencadena una serie de problemas como necesidades educativas, desinterés por la materia, entrega de tareas inconclusas y erróneas y un bajo rendimiento académico general.

Por ello es fundamental que los docentes se encuentren preparados para guiar el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas y hacerlo de forma eficaz considerando las estrategias adecuadas para generar las habilidades de desarrollo de la inteligencia matemática y de la comprensión lógica. Ya que con el pasar del tiempo al no tener la realización de actividades lúdicas, juegos de memoria, de mesa, casos básicos de resolución de problemas u otras tareas relacionadas a la comprensión lógica se incrementan las posibilidades de que los estudiantes no tengan mayores expectativas de aprender sobre matemáticas.

Por ende, este estudio es de gran importancia ya que permitirá identificar las problemáticas existentes en los estudiantes de sexto grado respecto a su comprensión lógica y relacionar aquella con las estrategias que ya viene desempeñando el docente de esta asignatura durante este periodo 2024-2025, para así en caso de ser necesario presentar estrategias pedagógicas significativas e integrales que mejoren la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos para los estudiantes de esta institución.

1.1.3.1. Problema central

¿Cuál es la relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos, en estudiantes de la escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025”?

1.1.3.2. Problemas complementarios

- ¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 en la resolución de problemas matemáticos en la “Luz de América”, Machala, 2024-2025”?
- ¿Qué nivel de comprensión lógica tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América, Machala”, 2024-2025?
- ¿Las herramientas tecnológicas que se están implementando facilitan la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos?

1.1.4. Objetivos de la investigación

1.1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos en 6to grado, escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025

1.1.4.2. Objetivo específico

- Identificar las principales dificultades que tienen los estudiantes de sexto grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025
- Establecer el nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes de sexto grado para resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025
- Describir las herramientas tecnológicas que se están implementado para mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos.

1.1.5. Marco teórico

1.1.5.1. Marco teórico conceptual

Comprensión lógica

(Villacrés, et al. 2020) determinan que la comprensión lógica se trata de la capacidad que tienen las personas para entender el significado de determinadas situaciones o pensamientos a través de la correlación de los hechos. Como su nombre lo indica está conformado por la comprensión que trata sobre los razonamientos formales y no formales del ser humano, como

también de la comprensión que por su parte permite que los individuos establezcan un significado de las cosas en base a los contextos que se presenten.

Por ello, se resalta que para que exista una comprensión lógica integral se requiere que las cosas se comuniquen de forma afectiva y se construyan a partir de estos conceptos las nuevas realidades para comprender lo que sucede alrededor del individuo.

Para entender de mejor manera el funcionamiento de la comprensión lógica, los autores (Pfeiffer, et al 2020) detallan algunas características básicas de este tipo de comprensión:

- Utiliza la razón para trabajar procesos de análisis, comprensión y posterior a ello, la resolución de problemas o la toma de decisiones
- Permite optimizar el tiempo y organizar las ideas que tiene el individuo categorizándolas
- Cuando se espera tener respuestas a interrogantes o a problemas sin resolver, se usa la deducción que da paso a conclusiones precisas
- El individuo al tener una mejor comprensión lógica tiene la capacidad de formar sus ideas y hacerlo con argumentos fundamentados (p.5).

Otra de las características claves de este tipo de comprensión es que es exacta y precisa en sus procesos y debe seguir una serie de pasos para así resolver conflictos a corto, mediano y largo plazo.

A. Razonamiento Deductivo

Como lo mencionan (Agnelli y Matos, 2020) para tener un razonamiento deductivo se necesita cumplir reglas generales que implican utilizar premisas como verdaderas, siendo esto prácticamente una regla o principio general de este tipo de razonamiento, para poder llegar a conclusiones lógicas de un tema en particular o un caso.

Además, que permite al individuo ordenar las ideas y extraer conclusiones de una serie de principios, es decir lo que se busca es que se utilicen las observaciones, la información en general y los patrones para llegar a una terminación específica y concluyente.

Según (González et al. 2023) el razonamiento deductivo cumple un rol fundamental en la parte lógica de los individuos como también en la toma de decisiones de los mismos, por ello, a continuación, se explica su importancia:

- **Establece conclusiones con certeza lógica:** Para ello, se necesita una conclusión específica, por lo cual el método deductivo permitirá realizar este proceso.
- **Evaluar teorías de forma objetiva:** Se determinan algunas hipótesis para generar a partir de ellas un marco puntual.
- **Unir teoría y observación:** Estos procesos se unifican para consolidar los datos y así tener una idea integral de la indagación.
- **Resolver problemas:** A pesar de la complejidad al momento de resolver problemas el razonamiento deductivo se convierte en el medio conductor para lograr la resolución de estos conflictos (p.2538).

A.1. Proposiciones

Las proposiciones están consideradas como afirmaciones o sentencias que se expresan mediante una relación lógica entre un sujeto y un predicado, siendo esta verdadera o falsa en el ámbito matemático y de lógica, además las proposiciones tienen propiedades, lemas y teoremas, pero lo que no puede faltar siempre es el razonamiento que es el eje rector de estos procesos (Milanesio y Markiewicz, 2024).

Las proposiciones en el razonamiento lógico matemático pueden presentarse de forma simple es decir de forma sencilla sin negaciones ni nexos, en cambio las proposiciones compuestas están unidas por dos términos en su formulación. Por ello, se conoce que las proposiciones evalúan la verdad y un nivel absoluto, por lo que son importantes de aprender en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A.2. Inferencia lógica

(Malca y Torre, 2020) exponen que la inferencia lógica fomenta la capacidad en el individuo para concebir el significado de las ideas a partir de una hipótesis o varias premisas y así obtener pistas o indicios que le permitan llegar a una conclusión en específico. Lo que le diferencia de otros tipos de lógica es que ésta se deriva prácticamente de las premisas planteadas inicialmente.

Además, se debe conocer que la interferencia lógica tiene cuatro tipos, la inmediata que se da a partir de una sola premisa, la mediata que se proporciona con varias premisas, la deductiva que tiene un factor común indirecto con las demás premisas y la inductiva que en cambio tiene un factor común directo.

B. Razonamiento Inductivo

Este tipo de razonamiento es un proceso que ayuda a extraer conclusiones con premisas particulares, es decir que pasa por filtros constantes donde se discierne y se descartan determinadas premisas, para así tener punto más particular. De hecho, la utilidad que se le da al razonamiento inductivo no solo se centra en el área matemática, sino también en el campo científico, en la toma de decisiones y el análisis de información (Álvarez, et al. 2020).

Por su parte, el razonamiento inductivo presenta ventajas y desventajas en su desarrollo, esto debido que el argumento que se presenta puede ser probable o no. Por lo que en determinadas ocasiones es inadecuado, obteniendo información sin trascendencia para la toma de decisiones. Lo que limita el razonamiento, la toma de decisiones y la resolución de problemas, por esta razón, se debe conocer muy bien el funcionamiento de este tipo de razonamiento, las acciones a seguir y por supuesto sus características básicas.

Los autores (Sosa, et al. 2020) explican parte de las características del razonamiento inductivo que están ligadas al pensamiento lógico y estas deben ser probabilística, subjetivas y factibles, además las premisas que trabajan deben estar sujetas a posibles cambios. Y considerar que la conclusión debe tener más información que la premisa que se presenta inicialmente, porque esta será considerada como una conclusión general.

B.1. Generalización

La generalización inductiva es un método que incluye el pensamiento, las reglas y principios de observación y experimentación para resolver casos o ejemplos concretos. Para que exista la generalización inductiva se necesita utilizar observaciones de donde se designa una muestra y a partir de ella poder trabajar diferentes conclusiones de una población. De esta forma el análisis permite tener una afirmación o conclusión, siempre y cuando generando una conexión significativa (Nivela, et al. 2020).

La información que presenta el razonamiento inductivo resulta esencial para definir los resultados y tomar decisiones informadas, es decir que no sean sujetas a desconocimiento u otras. Inclusive se busca que las predicciones sean reales, por eso, para ello no puede faltar los datos probabilísticos, subjetivos y falibles.

B.2. Analogías

(Martínez, et al. 2024) plantean que en el área lógica matemática las analogías son elementales debido a que se pueden realizar comparaciones de estructuras entre dos dominios siempre y cuando uno sea de carácter familiar y otro no familiar. La fórmula de esta analogía es "A es a B como C es a D" o "A está contenido en B, como C está contenido en D".

Se destaca la idea que las analogías son necesarias en matemáticas porque son una herramienta versátil que permite al estudiante cumplir diferentes objetivos, como lo explican los autores (Rojas, et al. 2020):

- **Comprender ideas nuevas:** A partir de las ideas de antecedentes se conecta nueva información, como ideas nuevas, lo que ayuda eficazmente a mejorar las habilidades de los individuos en la construcción de nuevos conceptos.
- **Resolver problemas:** Ayuda eficazmente a tener más conclusiones a partir de premisas iniciales.
- **Introducir nuevos objetos matemáticos:** Da paso a la exploración de procesos y elementos importantes dentro del área matemática para la resolución de problemas (p.188).

Es necesario que los docentes y estudiantes profundicen sobre estos temas de gran relevancia debido a que el conocimiento de las analogías es considerado como un contenido pedagógico del Currículo Nacional en el Ecuador.

B.3. Observaciones y patrones

(Palmett, 2020) menciona que es necesario al momento de mostrar las cualidades y habilidades adquiridas a través del razonamiento inductivo se necesita que el individuo siga diferentes patrones como: describir la situación que se presenta y analizar el contexto respectivo, para así asegurar cada uno de los detalles y que a su vez se detalle el objetivo que tiene para lograr, como también las causas del problema.

Continuando con el proceso se explica el detalle en acción, es decir a través del razonamiento se contribuye con el proceso para resolver problemas especificando alguna de las medidas y acciones que se pretenden ejecutar para resolver el problema o superar el obstáculo presentado. Y a su vez a través de la información concreta y datos comprobados se podrá obtener resultados eficaces.

C. Lógica Formal

En el contexto matemático, la lógica formal tiene gran relación con los fundamentos teóricos y con la simbología. En otras palabras, se enfoca en estudiar la lógica de manera simbólica y formal; teniendo en cuenta su importancia en las diferentes áreas de la matemática y de la ciencia (Navarrete et al., 2021).

El término “lógica formal matemática”, se centra en abordar al lenguaje matemático y su interrelación con los números, figuras geométricas, funciones, teoremas, entre otros. La lógica matemática emplea sistemas representativos, que permite relacionar la lógica con proposiciones, con razonamientos y con el cálculo de predicados. En conclusión, este tipo de sistemas tienen como finalidad convertir nuestro lenguaje cotidiano en lógico (Peña, 2020).

La lógica matemática posee una característica principal que la diferencia de las demás ramas; permite que independientemente del rol en la sociedad, una persona puede determinar si una proposición o argumento es válido; además proporciona las bases necesarias para tomar decisiones acertadas en la sociedad actual. En la actualidad, con el avance tecnológico, diariamente podemos recopilar gran variedad de información, la misma que debe ser procesada de manera adecuada (Cardona y Corica, 2020).

C.1. Estructuras lógicas

En la matemática, la estructura lógica aborda el uso de símbolos lógicos, que a su vez pueden ser utilizados por diferentes razonamientos lógicos. En una declaración, las partículas lógicas definen la estructura lógica, mientras que, en una fórmula, los elementos de un lenguaje formal definen la estructura lógica (Cerdeira y Jarquín, 2023).

C.2. Cálculo proposicional

El cálculo proposicional es considerado un instrumento matemático de gran utilidad en la lógica matemática, debido al estudio de las proposiciones, la misma que puede afirmar o negar sobre una realidad; utilizando formulas lógicas y simbólicas. De igual manera en el cálculo proposicional se emplean proposiciones compuestas, que se refiere a la unión de proposiciones simples mediante la aplicación de símbolos o funciones lógicas (Simões et al., 2022).

Los calculos argumentados en las expresiones $e/b = w/d$, no tienen el mismo nivel de complejidad y totalidad con relación al razonamiento proporcional; por lo que debemos desarrollar nuestros argumentos y explicaciones en el contexto de proporciones. Así como afirmamos que la memoria tiene su valor, éste no debe perjudicar el razonamiento. Es importante destacar que saber calcular proporciones es fundamental en las matematicas, sin embargo el razonamiento es más completo y por ende debe ser una prioridad enseñar en las instituciones educativas el funcionamiento de la misma (Faria y Maltempi, 2020).

C.3. Teoremas y demostraciones

Tanto los teoremas como las demostraciones están relacionadas entre sí, debido a que un teorema se ejecuta a partir una formula representativa; mientras que para hacer una demostración matemática se centra en procedimientos secuenciales que finalmente conducen a un teorema matemático. En otras palabras, cada fórmula que se utiliza en las demostraciones es el resultado de las fórmulas utilizadas anteriormente (Martínez, 2020).

Las demostraciones matemáticas también se pueden definir como expresiones válidas que demuestran la exactitud de una proposición matemática. En conclusión, se debe tener en cuenta que para que un argumento sea válido, la verdad de la conclusión debe derivar de la verdad de la proposición (Pérez et al., 2024).

D. Errores Lógicos

En la aplicación de lógica formal matemática, se pueden presentar una infinidad de errores lógicos, los mismos que ocurren en la etapa de aprendizaje de la materia de matemáticas. En sí, los errores matemáticos se definen como aquellos problemas que los estudiantes pueden encontrar al aprender matemáticas, algunos de estos errores más comunes

son: la falta de comprensión del problema matemático, los estudiantes no tienen conocimiento previo del problema en cuestión; otro error que comenten los alumnos mayormente, es el de aplicar cálculos incorrectos aun sabiendo que no se tiene veracidad del procedimiento (Auqui et al., 2021).

D.1. Falacias comunes

En alguna etapa de aprendizaje, los estudiantes han cometido errores y falacias en la ejecución de algún problema matemático. Lo importante de esta situación es aprender a rectificar estos errores y ponerlos en práctica en la solución de problemas matemáticos que se presenten más adelante.

El enfoque naturalista de la lógica matemática consta de algunos beneficios, como el de analizar la facultad de resolver problemas lógicos en un argumento más realista y relevante para la vida cotidiana; y a su vez ayuda a identificar y comprender las falacias y errores que las personas pueden cometer en la práctica del razonamiento. El enfoque del razonamiento de una manera naturalista es de vital importancia, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje; principalmente en las áreas de las ciencias naturales y la educación matemática. Teniendo en cuenta que el razonamiento lógico proporciona a los profesores la información adecuada, sobre cómo los estudiantes identifican y resuelven los problemas matemáticos de la realidad (Noya y Adúriz, 2023).

Es importante que los docentes enseñen a sus estudiantes no solo a identificar los errores o falacias comunes, sino también a interpretar los argumentos lógicos matemáticos. Esto incluye analizar la estructura y el contenido de un argumento, identificar premisas y conclusiones; además de determinar la validez y razonamiento lógico. Mediante esta evaluación, los estudiantes pueden analizar de mejor manera como funciona el razonamiento lógico en la ejecución y solución de problemas. (Hernández et al., 2023).

D.2. Argumentación débil

El método de estudio es crucial para adaptar la forma de argumentación del estudiante y así mismo el papel del docente es decisivo, ya que debe realizar un buen diseño; debe brindar orientación en dos aspectos principales, para ser capaz de realizar procesos de debate en actividades interactivas en torno a grupos de estudiantes. En primer lugar, los tipos de

preguntas formuladas para ganar participación están guiados por elementos tales como argumentos requeridos, b) ideas para guiar las conexiones, c) metodologías, d) elaboración basada en razonamientos y, por último, e) diversos tipos de evaluación. Con respecto a las respuestas de los docentes frente a la de los estudiantes, considera que: a) las intervenciones que no fallan, b) la conciencia del impacto en el pensamiento de los estudiantes y la gestión que promueva el compromiso (Arhuire et al., 2022).

D.3. Ambigüedad en el lenguaje

La incertidumbre en el lenguaje lógico ocurre cuando un término o acción como tal, puede descifrarse de muchas maneras, lo que puede generar a su vez malentendidos o cualquier tipo de desconcierto. En matemáticas, la ambigüedad en el lenguaje se presenta cuando la información no define un solo triángulo, sino que permite la construcción de múltiples triángulos (Mendoza, 2024).

A diferencia del lenguaje natural, el lenguaje matemático es abstracto y por lo tanto necesita definir el significado de sus términos de manera más rigurosa, clara y tiende a ser precisa por ejemplo: $b=b$, para un niño esto puede significar que b es una letra en el alfabeto; pero en el contexto de la matemática escolar, b tiene otro significado, y es en este momento que el docente utiliza el lenguaje universal y lo combina con la abstracción de la matemática, usando estructuras lógicas (Cruz et al., 2020).

E. Pensamiento Crítico en Matemáticas

Es fundamental que tanto profesores como estudiantes mantengan un ambiente reflexivo, crítico y cómodo en el salón de clases. Por lo tanto, es necesario tener una excelente preparación y planificación de actividades para construir conocimientos integrales y permitir que estudiantes y docentes participen activamente en el proceso de enseñanza, de esta manera los temas que queremos discutir en clases puedan ser mejor comprendidos y absorbidos; logrando los resultados esperados (Valbuena et al., 2021).

E.1. Análisis de soluciones

En la lógica matemática, el análisis de soluciones se enfoca en las destrezas de saber emplear los términos conceptuales y nociones matemáticas para la solución de problemas. Este tipo de habilidades también se denominan como pensamientos críticos, lógicos y

matemáticos. Para un correcto análisis de soluciones, es importante ser lógico, llevando un proceso ordenado para llegar a la solución; ser analítico, descomponiendo por partes una idea; ser preciso, actuando de manera concisa y exacta; y por último ser creativo, la creatividad influye en la búsqueda de soluciones (Luzuriaga y Barrera, 2023).

E.2. Comparación de métodos diferentes

En la materia de matemáticas, es esencial comparar métodos que ayuden a determinar las diferencias entre ellos y decidir cuál es el mejor. Por ejemplo, para comparar dos ecuaciones lineales, buscamos un conjunto de valores que satisfagan ambas ecuaciones. Si se encuentra un conjunto de valores que satisface esta condición, las ecuaciones son equivalentes (Valero y González, 2021).

El término “matemáticas” va más allá de aprender a sumar y a restar, la lógica matemática se puede aplicar en las diferentes actividades del diario vivir. Una de las nociones matemáticas de mayor relevancia es la de clasificación; que consiste en dividir diferentes elementos de un conjunto en grupos, de tal manera que los elementos de cada grupo tengan el mismo valor para un criterio determinado. Este tipo de noción se aplica en la etapa inicial como una forma de resaltar ciertas propiedades de los elementos de la colección; creando a su vez múltiples colecciones de objetos en sucesión basadas en diferentes valores del mismo criterio (Ludeña y Zambrano, 2022).

E.3. Justificación de respuestas

La etapa de justificación de respuestas es primordial en matemáticas, durante esta etapa se entiende todo el proceso que conlleva para la solución de los problemas, no solo el resultado final. Los argumentos responden a las interrogantes cómo" y "por qué" de una solución, estas preguntas van más allá de la típica pregunta “qué”. Todo esto contribuye a mejorar el razonamiento matemático de un estudiante (Dávila Carpio et al., 2024).

Es importante poner en práctica el razonamiento lógico matemático, ya que mediante este proceso se pueden aplicar los principios lógicos ideales para solucionar los problemas matemáticos correspondientes; además de obtener conclusiones claras que fundamenten el problema. Es esencial aplicar la justificación de respuestas, para fortalecer el pensamiento crítico matemático (Llumiquire et al., 2022).

1.1.5.2. Resolución de problemas

La capacidad de resolución de problemas de lógica matemática, consiste en utilizar conceptos y principios matemáticos para analizar y solucionar problemas. Para llevar a cabo la solución de un problema de matemáticas, es necesario seguir un procedimiento que consiste en cuatro etapas fundamentales: comprender la problemática correspondiente, elaborar un plan, poner en práctica el plan sistemático y finalmente verificar la resolución concluida (Tapia et al., 2020).

Algunas investigaciones han concluido en la importancia de aplicar la resolución de problemas en el área de las matemáticas. En otras palabras, esta etapa se basa en identificar las situaciones donde se presenten problemas matemáticos, que sean difíciles de solucionar; determinando si se trata de un problema como tal o un ejercicio determinado, teniendo en cuenta que el problema como tal va a tener una solución más accesible (Vargas, 2021).

A. Tipos de Problemas

Para resolver un problema matemático, se debe enfrentar los obstáculos que se presenten a lo largo del proceso, por lo que es necesario tener conocimientos sobre algoritmos y notaciones matemáticas. Existen una variedad de problemas que se presentan, entre los que tenemos:

A.1. Problemas aritméticos: aquellos que se pueden solucionar mediante la aplicación de números y operaciones aritméticas

A.2. Problemas algebraicos: se resuelven los ejercicios usando sistemas algebraicos;

A.3. Problemas geométricos: se enfoca en usar modelos geométricos para resolver ejercicios.

A.4. Problemas de probabilidad y estadística: Como su nombre lo indica se emplean técnicas y herramientas estadísticas en la resolución de problemas (Arteaga et al., 2020).

B. Modelado Matemático

El modelado matemático se define como una técnica necesaria para representar las situaciones de la sociedad actual mediante estructuras matemáticas. Esta tecnología nos permite analizar, comprender y predecir el comportamiento de sistemas complejos. Los modelos matemáticos son un tipo de modelo científico en ciencia y tecnología aplicadas que expresan proposiciones y establecen relaciones entre dos o más incógnitas a través de fórmulas matemáticas de ecuaciones, funciones y fenómenos. De igual manera, contribuye a pronosticar el valor de una variable y evaluar su impacto frente a ciertos objetivos (Cabrera y Vitale, 2022).

B.1. Traducción verbal a ecuaciones

Se debe tener en cuenta que, para traducir expresiones verbales a ecuaciones, hay que considerar un orden específico, que van desde los números, operaciones, letras, signos, entre otros. Es importante destacar que el lenguaje algebraico abarca un sistema de expresiones verbales representado por los caracteres numéricos y simbólicos. De esta manera se puede traducir y comprender las ecuaciones de la misma forma verbal (Cuesta et al., 2022).

B.2. Uso de gráficos y diagramas

El uso de gráficos y diagramas son de gran importancia para la representación de un ejercicio o problema matemático, teniendo en cuenta que mediante estas herramientas se puede visualizar de mejor manera la información, los porcentajes o resultados de un tema específico. Este tipo de técnicas también es utilizado en diferentes áreas educativas. El gráfico tiene como función representar la información de manera visible que capte la atención de los observadores, es una forma creativa de visualizar simbologías, datos, tendencias para la interpretación de esta información. Mientras que los diagramas son técnicas usadas para representar las ideas de manera más específica, se visualizan los datos y conceptos de una proposición o resolución de problemas (Rojas y Albarracín, 2024).

B.3. Simulación y análisis

Tanto el modelado matemático como la simulación tienen relación entre sí, ambos conceptos son considerados como técnicas de estudio que permiten analizar los modelos y sistemas más difíciles de interpretar; con el empleo de las matemáticas, de las computadoras,

entre otros medios. La simulación como tal tiene la función de evaluar y verificar los diseños ejecutados en la solución de los problemas, de identificar los errores y problemas que se han presentado anteriormente (Moreta y Estrada, 2024).

C. Estrategias de Resolución de Problemas

Los docentes pueden utilizar diferentes estrategias innovadoras para que las clases de matemáticas sean más didácticas; usando gráficos, diagramas, tablas, softwares educativos y demás herramientas. Los estudiantes al contar con estas clases elevan su interés en el razonamiento lógico, en aprender a identificar y solucionar los problemas; en las diferentes disciplinas, relacionadas con el álgebra, estadística, geometría y probabilidades. Todas estas disciplinas son de vital importancia en el aprendizaje de los estudiantes (Bustamante et al., 2021).

C.1. Comprensión del problema

Para comprender un problema matemático, es necesario conocer el origen del mismo, teniendo la capacidad de identificar los factores que influyen en la problemática, siguiendo los procesos necesarios para buscar una solución, existen algunos pasos a considerar; se debe leer, analizar e identificar el problema, constatar la información, los datos que se proporcionan y diseñar preguntas que se plantean en la problemática, como por ejemplo ¿Cuáles son los datos obtenidos?, ¿Qué se busca resolver?, entre otras preguntas (Villacis, 2020).

C.2. Planificación de la solución

Durante la planificación de la solución de un problema matemático, se debe llevar un proceso arduo, que consiste en seleccionar la mejor opción de entre todas las alternativas propuestas, analizando los beneficios y consecuencias de cada alternativa, que influyen en la resolución final de un problema (Bernal et al., 2023).

C.3. Ejecución y revisión

Durante esta etapa, se plantea la ejecución de un problema matemático, se debe poner en práctica todo lo aprendido en las etapas anteriores, siguiendo un orden respectivo para la solución de los problemas. Se debe justificar las razones por lo que se ejecutaron esas

acciones, comunicando a los demás las opciones que se tomaron hasta llegar al final de la respuesta.

D. Herramientas para la Resolución

En la actualidad existen muchas herramientas, métodos y técnicas que permiten la ejecución y solución de problemas matemáticos, en el mercado se encuentran aplicaciones, softwares educativos, calculadoras sencillas y avanzadas, programas matemáticos, entre otros (Díaz y Careaga, 2021).

D.1. Uso de fórmulas y teoremas

En el área de las matemáticas, el uso de las fórmulas y teoremas tienen gran incidencia en la ejecución de ejercicios o problemas lógicos. Las fórmulas matemáticas son necesarias para realizar cálculos operacionales y obtener una respuesta; todas las funciones llevan el signo igual, símbolos, operaciones y otros elementos (Uribe y Retamal, 2021).

D.2. Tecnologías (calculadoras, software)

Con el avance tecnológico en el mundo actual, hoy por hoy existen diversas herramientas de enseñanza necesarias para la ejecución y solución de problemas. Teniendo en cuenta que entre las principales tecnologías de mayor uso son: Calculadoras, muy útiles por los estudiantes, desde la primaria hasta en la educación superior, existen diferentes modelos tanto básicas como avanzadas, que incluyen hasta operaciones gráficas de representación. Aplicaciones de voz, que permiten mediante la voz se pronuncian sobre la solución de ecuaciones. Aplicaciones de cuadrícula matemática, de edición y de dibujo, todas estas herramientas son necesarios para la representación gráfica de un problema matemático, se puede escribir ecuaciones, símbolos, líneas y gráficos geométricos. Los softwares educativos, tienen múltiples funciones de álgebra, geometría y estadística (Fernandez et al., 2024).

D.3. Métodos visuales (diagramas, tablas)

Existen una variedad de métodos visuales que se pueden representar en la solución de problemas matemáticos. Estos métodos se conocen como herramientas necesarias en el aprendizaje de los alumnos, mediante la aplicación de diagramas y tablas, contribuyendo a fortalecer el conocimiento conceptual y la solución de problemas matemáticos de manera

didáctica En estos diagramas se visualizan los datos e información y como se relacionan entre sí las variables de estudio (Chico y Montes, 2023).

E. Desarrollo del Razonamiento Lógico

El término razonamiento lógico tiene una infinidad de conceptos que respaldan su significado como tal, se refiere a la capacidad que tiene un ser humano de comprender y poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre el pensamiento crítico de las matemáticas, incluyendo las proporciones y sus relaciones con el mundo real.

El desarrollo del razonamiento lógico se define como los procedimientos que se ejecutan en el aprendizaje educativo, donde se incluyen códigos, variables y demás elementos, necesarios para fomentar la comunicación con la sociedad en general y de la misma manera enriqueciendo nuestros conocimientos lógicos. En síntesis, el razonamiento lógico es una habilidad necesaria para corregir las falencias comunes que se presenten en el desarrollo de un ejercicio, con la finalidad de tomar la mejor decisión en la solución de un problema matemático (Sánchez y Gómez, 2022).

E.1. Identificación de patrones

En la lógica matemática, se debe realizar la identificación de patrones, teniendo en cuenta que un patrón se define como un criterio que tiene la finalidad de llevar un orden y relacionar a las variables que sustentan una secuencia de sistemas numéricos y geométricos. El enfoque del estudio de los patrones es de vital importancia en los modelos matemáticos, ya que permiten conocer y analizar las propiedades que poseen los números, elementos o funciones de un modelo específico (Vargas et al., 2020).

E.2. Resolución de problemas secuenciales

Para la resolución de problemas secuenciales es necesario emplear métodos y técnicas que conllevan el uso de secuencias, es decir es importante llevar un orden consecutivo, que parta desde la identificación del problema, de los procesos que se ejecutaron hasta llegar a la solución del problema en particular (Torregrosa et al., 2020).

E.3. Uso de la lógica en la toma de decisiones

Es indispensable hacer uso de la lógica matemática en la toma de decisiones y de esta manera enfocarse en resolver los problemas de forma metódica, precisa y consecuente. Para llevar a cabo una correcta toma de decisiones es necesario identificar las variables de estudio que se presenten en la situación específica. Asimismo, es fundamental relacionar a las diferentes variables objeto de estudio, evaluando cada consecuencia de las acciones que emplean las variables. La toma de decisiones debe centrarse en los resultados obtenidos, en los análisis respectivos de cada grafica de estudio. Por último, pero no menos importante es necesario desarrollar el sentido lógico, especialmente en las matemáticas, donde se necesita tener pensamiento crítico frente a los problemas propuestos (Collantes et al., 2024).

F. Método de Pólya

Las estadísticas que se presentan en los diferentes estudios relacionados a la temática, dan veracidad que la aplicación del método de Pólya tiene gran incidencia positiva en el rendimiento académico, a diferencia de la utilización del método tradicional de enseñanza en la materia de matemáticas; donde se evidenció que el rendimiento académico disminuía notablemente.

Para la aplicación del método de Pólya en la enseñanza de matemáticas, se requiere seguir los diferentes procesos que culminen con la solución de los problemas matemáticos, entre las etapas principales tenemos: a) Comprender el problema, es decir se debe definir los datos e información necesaria y verificar las opciones adecuadas. b) Elaborar un plan, se refiere al planteamiento del problema, es importante que el estudiante lo relacione con otros problemas o con alguna técnica ya utilizada anteriormente. c) Aplicar el plan, en este punto se debe aplicar lo analizado anteriormente, en base a toda la información recolectada, implementando estrategias que permitan llegar a la solución del problema. d) Revisar y verificar, se verifica el plan ejecutado, junto con los resultados y razonamiento aplicado (Oliveros et al., 2021).

1.1.5.3. Marco teórica contextual

La investigación se realiza en la Escuela “Luz de América”, se encuentra ubicada en el cantón Machala, con el trabajo de equipo de investigación que está integrado por dos personas que iniciaron con una encuesta a los estudiantes de tercer grado paralelo A. Con la cual se centró en identificar las estrategias metodologías que incrementa el docente para los niños con dificultades de aprendizaje, se encuentra ubicada en: Guayas y, Machala.

- **Reseña histórica**

Como supervisor escolar se desempeñaba el Señor Clemente guía, y como su primera directora para dirigir los destinos de esta institución y reciente Escuela, fue nombrada la señora profesora Doña Rosa Elvira Espinoza Pereira, como colaboradoras, las Maestras Señoritas Efigenia Flores Néira y Celia Rugel Gómez.

Iniciándose con 137 estudiantes y distribuidas entre el Primero, Segundo, y Tercer grado, su ubicación eran las calles Santa Rosa y General Manuel Serrano, en un local arrendado. El 20 de septiembre de 1971 la directora de educación llama a concurso de méritos y oposición , gana la señora Prof. Mariana Francisca Bustamante Orellana de Gía, quien se posesionó, consiguió el terreno para la construcción del local, autorizando por la dirección de educación ocupar el viejo y vetusto local que ocupaba el Colegio Ismael Perez Pazmiño, en las Calles Olmedo y Guayas y Pasaje, lugar donde funciona en la actualidad, consiguiendo las escrituras del mismo a favor de la Escuela el 8 de octubre de 1975,y con una extensión de 32m.x54m. dando un área de 1728 metros cuadrados.

A los 6 años de labor fallece la directora y quedando la vacante, y se llama a un nuevo concurso de merecimiento, ganando la señora profesora. Amanda Victoria Agurto, su posición fue el 6 de octubre de 1977.Con ella se consigue firmar el contrato para la construcción del establecimiento, y se cristalizó el 11 de julio de 1980,en el Colegio 9 de Octubre, con presencia de autoridades Nacionales y Provinciales, y a los cuatro días de esta fecha, fallécela directora titular, dejando un ejemplo: de vida y amor al trabajo, y es nombrada por méritos y oposición la señora Carmen Victoria Sotomayor Castillo, posesionándose el 8 de septiembre de 1980, Tiempo que duró la construcción de edificio era de un año.

El 25 de Julio se llevó a cabo el solemne acto inaugural del moderno local con la presencia del presidente de la República Dr. Oswaldo Hurtado y autoridades locales. Luego de 5 años de fecundo trabajo al frente de la dirección, se beneficia con la jubilación la Directora y asume como nueva Directora de la institución la Lic. Imelda Gualán Guzmán, quién vela por el crecimiento y bien estar Estudiantil y personal a su cargo, desde 1985 hasta el 2010, el estudiantado es más de 400 estudiantes. Luego de la jubilación de la Lic. Imelda Gualán Guzmán, asume en calidad de Directora encargada la Dra. Miriam Aguilar, hasta el 3 de octubre del 2011, y desde el día 3 de octubre del 2011 Está al Frente de la institución como Directora titular, la Lic. María Dolores Feijoó Becerra, desde el año 2011-2012 la Escuela dejó de ser, exclusivamente de niñas, para transformarse por Ley, en Escuela de Educación General Básica, donde se educan niñas y niños, debiendo cambiar su himno y estandarte, Además está dentro de proyecto CERRANDO BRECHAS y está Nominada la Declaratoria de ESCUELA DEL BUEN VIVIR juntos sigamos construyendo una Historia Digna de ser Imitada. Y también tienen tres símbolos: Bandera, Escudo y el himno.

- **Misión**

La escuela de Educación Básica “Luz De América” está al servicio de una población estudiantil que procede de diferentes sectores de la ciudad de Machala. Proporciona a sus estudiantes una educación integral, en la que se desarrollan sus destrezas cognitivas, Psicomotrices y socio-afectivas y sólidos valores humanos, a través de la aplicación del modelo constructivista social- socio-reconstruccionista, la capacitación permanente de los docentes, el mejoramiento de la infraestructura física y el mejor equipamiento tecnológico, pedagógico deportivo

- **Visión**

La escuela de Educación Básica “Luz De América”, dentro de los próximos cinco años contará con todos los años de E.G. B. esto es de 1º a 10º, la infraestructura física, tecnológica y material suficiente, la capacitación de los maestros y el apoyo estatal para alcanzar el más alto nivel educativo, a través de la formación en valores, el manejo adecuado de la tecnología y apropiados de los instrumentos del conocimiento.

- **Infraestructura**

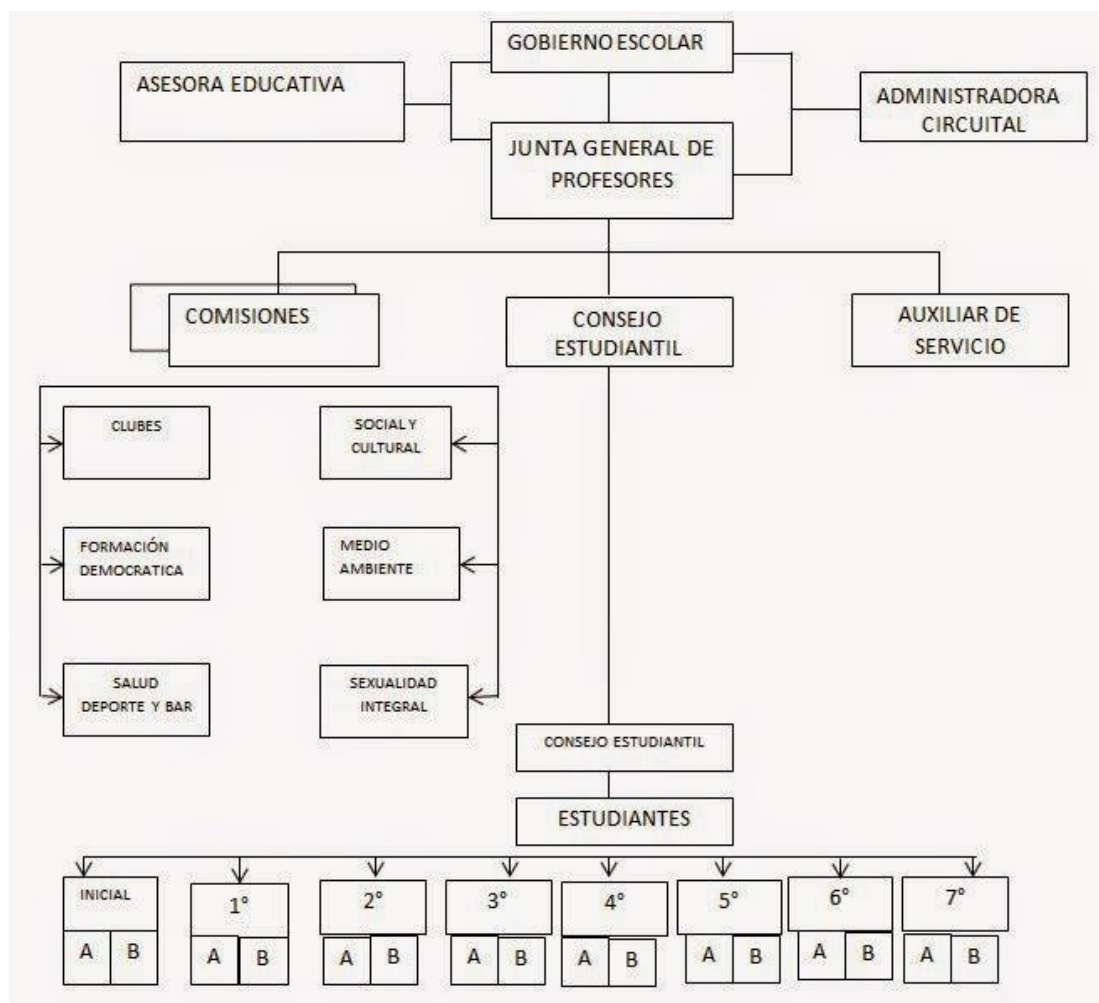
La escuela “Luz de América” cuenta con una infraestructura bien equipada, que incluye aulas cómodas, un laboratorio de ciencias, una sala de informática con acceso a internet, y áreas recreativas como canchas deportivas y patios amplios. Además, dispone de servicios básicos como agua potable, electricidad y baños funcionales, asegurando un ambiente adecuado para el aprendizaje.

Su ventilación es con aire acondicionado en cada una de las aulas que dispone el plantel educativo y su iluminación es muy buena ya que se aprovecha la luz que emite los focos y así mismo la de la mañana. Cuenta con un bar en donde se sirven los refrigerios clasificados según las normas de higiene y seguridad en cuanto a lo que van a consumir.

Dispone último de una cancha en donde se realizan lo que es actividades físicas y así mismo cuando es el día de las jornadas deportivas. En cuanto a la organización, la escuela posee un equipo directivo liderado por el director, apoyado por un cuerpo docente capacitado y un organigrama que define claramente las funciones de cada miembro. Se desarrollan planes de estudio bien estructurados, y se promueve la participación activa de los padres de familia y estudiantes mediante consejos y reuniones periódicas.

El área de recursos humanos está conformada por un grupo de profesores calificados, personal administrativo eficiente, y personal de apoyo como conserjes y vigilantes. Asimismo, la escuela fomenta el desarrollo profesional mediante capacitaciones continuas y la integración de especialistas como psicólogos escolares para el bienestar de los estudiantes.

- **Organización**



- **Recursos humanos**

Registro de asistencia del personal docente 2024-2025

N°	NÓMINA DEL PERSONAL	GRADO Y PARALELO
	GARRIDO FLORES YOLANDA MARÍA	INICIAL 1 A
	SANCHEZ TORRES LUCY MARILU	INICIAL 1 B
	ESPINOZA LOJA FLOR MARIA	INICIAL6 2 A
	SALTOS ZAMBRANO KELLY MARIBELL	INICIAL 2 B
	DARQUEA MORA DIANA MARIA	PRIMERO“A”
	MANCHAY TACURY SUSANA DEONORA	PRIMERO“B”

	MARCHENA ORDOÑEZ HILDA DEL CISNE	PRIMERO “C”
	CARRILLO VEGA JOHANNA GABRIELA	SEGUNDO “A”
	MITES VILELA YANINA MARIUXI	SEGUNDO “B”
0	ONTANEDA ABAD ANDREA GENOVEVA	SEGUNDO “C”
1	BELDUMA SUQUILANDA ROSA MARLENE	TERCERO “A”
2	ERREYES ESPINOZA MARITZA	TERCERO “B”
3	HERRERA AGUILAR MIRIAN JANETH	TERCERO “C”
4	MAJI MOROCHO CRISTHIAN DAMIAN	CUARTO “A”
5	SOLEDISPA ROMERO MARICRUZ	CUARTO “B”
6	VILLACRES ROMERO MARIA ISABEL	CUARTO “C”
7	JUMBO BALCAZAR GERMANIA LORENA	INGLÉS
8	CABRERA VALAREZO MARVENY SORAYA	QUINTO “A”
9	CASTILLO JIMENEZ FANNY MARIBEL	QUINTO “B”
0	CONDE DÍAZ PATRICIA DEL CISNE	QUINTO “C”
1	DURAZNO IÑIGUEZ LUZ ISABEL	SEXTO “A”
2	HUACON NAVARRETE GINA ISABEL	SEXTO “B”
3	JIMENEZ DOMINGUEZ ANA LUISA	SEXTO “C”
4	BLACIO CALERO JACQUELINE DEL CARMEN	SÉPTIMO “A”
5	HERAS GUZMAN DORA RAQUEL	SÉPTIMO “B”
6	TORRES SILVA MAGALY ALEXANDRA	SÉPTIMO “C”
7	ZAMBRANO RAMIREZ LUCY MARIA	INGLÉS
8	VALIENTE CRUZ YURI VANESSA	CULTURA FÍSICA
9	ORDOÑEZ FERNANDEZ PATRICIA CECIBEL	DECE
0	GARCIA CRUZ JUANA MARÍA	PSICOPEDAGOGA
1	AÑAZCO RAMIREZIRMA ISABEL	AUX.DE SERVICIO

2	VELASCO GOMEZ ADRIÁN HERNAN	DIRECTOR
---	-----------------------------	----------

En términos de sostenibilidad, la institución implementa iniciativas ecológicas como programas de reciclaje, cuidado de áreas verdes y actividades educativas sobre el medio ambiente. Además, se esfuerza por optimizar el uso de recursos energéticos y económicos, manteniendo una gestión financiera transparente y garantizando el mantenimiento periódico de sus instalaciones. Esto asegura que la escuela opere de manera responsable y duradera en el tiempo.

1.1.5.4. Marco teórico administrativo legal

Este apartado considera los aportes legales, normativas y reglamentos para la fundamentación de la investigación respectiva, dando así una vía legal del cumplimiento de los procedimientos que se deben efectuar en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje, sobretodo en este caso, en el área de matemáticas con la comprensión lógica. Cabe mencionar, que como lo estipula la ley las instituciones educativas deben garantizar el cumplimiento de cada uno de los artículos vigentes para alcanzar una educación de calidad.

Según la (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2017) este es un componente legal que es regulado por el Sistema Nacional de Educación para garantizar el derecho a la educación y los principios de participación de una educación incluyente y diversa. Además, considera que todas las instituciones educativas deben contar con el financiamiento adecuado y la participación de los actores académicos para que exista un modelo de gestión integral y así no se limite el proceso de aprendizaje de los estudiantes (p.9).

Esto sin duda alguna es de gran ayuda para las comunidades educativas, porque al momento de estar informados sobre el ámbito legal podrán velar por sus derechos y que la institución responda equitativamente a las necesidades educativas de sus estudiantes con estrategias y herramientas pedagógicas significativas para su evolución.

Para ello, es necesario que se cumpla el artículo 9 de la LOEI, que señala la obligatoriedad de los currículos nacionales “en todas las instituciones educativas del país independientemente de su sostenimiento y su modalidad”. En conjunto a este reglamento se encuentra el artículo 11, que hace énfasis en el “Currículo Nacional que contiene los

conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación” (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2017).

Los educadores deben realizar su planificación considerando las consideraciones del currículo como lo indica la ley, para que los contenidos que se aborden sean acorde al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, año escolar y conocimiento previos, por ejemplo, los temarios que se trabajan se dan por niveles como álgebra y funciones, geometría y medida, estadística y probabilidad, entre otros. En lo que respecta específicamente el área de matemática el Ministerio de Educación cuenta con pautas claras que deben tener en cuenta los educadores para sus clases.

El área de matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad de pensar y razonar de los estudiantes, de hecho, el currículum educativo común determina que la enseñanza de esta asignatura es un módulo interdisciplinario en donde los estudiantes aprende a resolver problemas de fenómenos reales, a través de acciones como pensar, razonar, comunicar y aplicar procesos. Para ello se capacita a los docentes constantemente para que puedan implementar un método de enseñanza usando entornos virtuales de aprendizaje y aplicaciones matemáticas que ayuden así a los estudiantes a innovar y a adaptarse a una educación competente (Ministerio de Educación, 2017).

En este caso los estudiantes precisan la recopilación de los datos y estiman los errores de aproximación, utilizan método de demostración y aplicación de las fórmulas para solucionar problemas matemáticos con condiciones reales o hipotéticas, entre otros. Esto es parte del modelo de participación y gestión del Sistema Educativo Nacional en el Ecuador, donde se busca que el aprendizaje de las distintas asignaturas sea el indicado y que se tengan acciones con las cuales responder a posibles problemas o inconvenientes que se presenten en el transcurso del aprendizaje, considerando que la asignatura de Matemática suele ser una materia compleja de aprender para muchos estudiantes.

1.1.6. Hipótesis

1.1.6.1. *Hipótesis central*

La relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos es significativa, debido a que permite a los estudiantes analizar y descomponer problemas complejos, lo que genera que lleguen a respuestas correctas al resolver problemas matemáticos.

1.1.6.2. *Hipótesis particular*

- Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025 son escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intra y extracurricular disminuyendo su rendimiento académico.
- El nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado proceso para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos.
- Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución de problemas matemáticos.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DIAGNÓSTICO

1.2.1. Descripción del procedimiento operativo

Esta investigación muestra el desarrollo operacional iniciado en la línea de investigación relacionadas con la delimitación del tema, mediante la problematización se encaminó los problemas, los objetivos y las hipótesis, de modo que la construcción del marco teórico tuvo lugar a través de la selección de artículos de revistas científicas absorbentes indexadas, que tuvieron una inmensa contribución a la construcción teórica para esta investigación. Por lo tanto, después de hacer la operacionalización de las variables, se seleccionan los instrumentos de medición, es decir, la entrevista semiestructurada y una encuesta.

1.2.2. Enfoque nivel y modalidad de investigación

Este trabajo de investigación tiene un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo. En el ámbito numérico, los datos recogidos se ordenarán en tablas y gráficos, facilitando su análisis. En el ámbito cualitativo, los resultados se examinarán e interpretarán para corroborar las variables de la investigación, cruciales para respaldar la validez de las hipótesis.

Así mismo, el nivel de la presentación es explicativa, descriptiva y relacional. Es explicativa debido a que se constituye en la conexión de causa efecto entre la variable dependiente comprensión lógica y la variable independiente resolución de problemas matemáticos, además, es relacional porque está constituida por la correlación entre ambas variables, y de igual modo es descriptiva, ya que expone la realidad del estudio mediante la caracterización de las frecuencias.

El método investigativo empleado en el presente trabajo es documental e investigación de campo, ya que se utilizaron artículos académicos encontrados en publicaciones especializadas sobre el tema, por lo tanto, se hizo hincapié en la selección de datos pertinentes y útiles para el avance del estudio, basándose en diversos principios pedagógicos. En pocas palabras, es un enfoque práctico porque los instrumentos de evaluación nos proporcionaron la información necesaria para resolver los problemas del tema estudiado.

1.2.3. Unidades de investigación – universo y muestra

Las unidades de investigación están conformadas por autoridades de la institución, docentes y estudiantes de la Escuela “Luz de América”, el objeto de estudio es sexto grado, constituido por 3 paralelos 6to “A” con 28 estudiantes, 6to “B” 29 y 6to “C” 29 estudiantes, lo cual adjudica un universo de 86 estudiante en total; los que da un universo menor a 100, por este motivo no se va a efectué el muestreo probabilístico.

Unidades de investigación	Universo	Muestra
• Autoridades • Docentes • Estudiantes	Autoridades2 Docentes.....3 Estudiantes.....86	Al ser el universo menor de 100 no requiere de muestreo ya que se habla en su totalidad

1.2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

1.2.4.1. Definición de variables

Variable dependiente - Comprensión lógica:

Como lo indica (Muñoz, 2024) la comprensión lógica es la capacidad que ha adquirido la persona para entender la funcionalidad y significado de las cosas o acciones que se suscita en determinado contexto. Es decir, que ayuda al razonamiento humano, inducir el pensamiento, comunicar y construir nuevas ideas. Además, que fomenta las habilidades necesarias para tomar decisiones adecuadas, resolver problemas y sobretodo llegar a una conclusión racional de acuerdo al tema o área de estudio abordada.

Variable independiente - Resolución de problemas matemáticos:

Los autores (Tapia y Murillo, 2020) establecen que la resolución de problemas matemáticos es aquel proceso que permite identificar el problema, analizarlo y usar las herramientas o métodos necesarios para encontrar su solución, considerando el conocimiento tanto teórico como practico. Además, se debe resaltar que para resolver problemas de este

tipo es indicado que los estudiantes tengan desarrollado un nivel amplio de razonamiento lógico y pensamiento crítico, ya que esto les ayudara a ejecutar las estrategias adecuadas.

1.2.4.2. Selección de variables indicadores

Tabla 1. Variables e indicadores: Hipótesis 1

HIPOTESIS PARTICULAR 1	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025 son la escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intraclase y extraclase disminuyendo su rendimiento académico.	RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS	DIFICULTADES • Escasa comprensión de los enunciados, • Escasa habilidad para seleccionar los datos • Escasa habilidad plantear las incógnitas • Dificultad para elaborar ecuaciones • Dificultad para resolver ecuaciones	TÉCNICA: ENCUESTA INSTRUMENTO: CUESTIONARIO TÉCNICA: ENTREVISTA INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA
		CONSECUENCIAS • No realizan una correcta resolución de problemas • Se realizó de manera parcialmente correcta • Se realiza de manera correcta	
		TAREAS INTRACLASE Y EXTRACLASE • Se realizan de manera incorrecta • Se realizan de manera parcialmente correcta • Se realizan de manera correcta	
		RENDIMIENTO ACADÉMICO • Disminuido • No se ve afectado	
Fuente: Investigación directa			
Elaboración: Los autores			

Tabla 2. Variables e indicadores: Hipótesis 2

HIPOTESIS PARTICULAR 2	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado desarrollo de habilidades para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos.	Compresión lógica	NIVEL DE COMPRESIÓN LÓGICA • Bajo • Medio • Alto	TÉCNICA: ENTREVISTA INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA
		HABILIDADES PARA LA COMPRESIÓN LÓGICA • Limitado • Medio • Alto	TÉCNICA: ENCUESTA INSTRUMENTO: CUESTIONARIO
		CONSECUENCIAS • Incorrecta resolución de problemas matemáticos • Parcialmente correcta la resolución de problemas matemáticos • Correcta resolución de problemas matemáticos	TÉCNICA: OBSERVACION INSTRUMENTO: GUÍA DE OBSERVACIÓN
FUENTE: Investigación directa			
ELABORACIÓN: Los autores			

Tabla 3. Variables e indicadores: Hipótesis 3

HIPOTESIS PARTICULAR 3	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot, lo que limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos.	Herramientas tecnológicas	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS IMPLEMENTADAS • Canva • Power point • Kahoot	TÉCNICA: ENTREVISTA
		CONSECUENCIAS • Limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos • Beneficia la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos.	INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA
		HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS • Debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica. • Su función se centra en la creación de presentaciones	TÉCNICA: ENCUESTA INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Fuente: Investigación directa

Elaboración: Los autores

1.2.4.3. *Técnicas e instrumentos de investigación*

El reciente instrumento de investigación que es la encuesta tiene como objetivo la recolección de datos acerca de la comprensión lógica de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, y su relación en la resolución de problemas matemáticos, por este motivo se realizó la encuesta como instrumento para investigar, que esta compuesta por 10 interrogantes de opción múltiple, dirigida a los estudiantes de 6to grado paralelo "A" "B" "C" de la escuela " Luz de América"

El instrumento seleccionado, la entrevista orientado a los docentes y autoridades de la institución que cumplen su rol en la escuela " Luz de América", se llevó a cabo la entrevista que está compuesta por 9 preguntas abiertas que tratan acerca de de la comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, también de las herramientas empleadas por los docentes para facilitar el desarrollo cognitivo de los estudiantes en el tema tratado.

La presente guía de observación está centrada específicamente en los estudiantes de 6to grado paralelo "A", "B" y "C" de la escuela " Luz de América", tiene como objetivo recaudar información válida que favorezca el desarrollo de mi investigación; por ende cuenta con 7 dimensiones de distintos aspectos de interés para conocer acerca de cómo es la comprensión lógica y así saber cómo es su relación en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes en el ámbito educativo.

1.3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTO.

1.3.1. Análisis – discusión de resultados y verificación de hipótesis

1.3.1.1. *Análisis de la entrevista aplicada a los docentes y directivos de la escuela “Luz de América”*

a) Principales dificultades que tienen los alumnos para resolver problemas matemáticos

Los entrevistados en este caso consideran que los estudiantes no prestan la atención necesaria a las clases lo que complica que obtengan el conocimiento sobre

el contenido del área de matemáticas y por consiguiente no puedan resolver problemas matemáticos, debido al nivel de complejidad con el que ven su resolución.

b) Consecuencias y dificultad para resolución de problemas matemáticos

Las consecuencias se ven cuando no logran realizar procesos matemáticos y obtener un resultado al problema, en muchos casos, solo se limitan a no participar y no intentar, debido a que no pueden hacerlo.

c) Realización de tareas intra y extra clase de resolución de problemas matemáticos

Las tareas las realizan de forma incompleta ya que no cuentan con la capacidad de resolver los problemas matemáticos o para cumplir con el deber copian a sus compañeros y así se convierte en bucle, en donde con dificultad el docente puede llevar un control de avances de aprendizaje, sino hay honestidad académica.

d) Afectación del rendimiento académico por la dificultad en la resolución de problemas matemáticos

Si, los 3 entrevistados consideran que el grado de afectación del rendimiento académico es un detonante de las malas prácticas de honestidad académica, la dificultad de retener la información en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la falta de atención que tienen los estudiantes, esto implica un proceso de compromiso y respeto en el aula para que tanto el docente pueda realizar su labor como el estudiante pueda aprender.

e) Nivel de comprensión lógica de los estudiantes al resolver problemas matemáticos

La capacidad de nivel de comprensión lógica no es la mejor, debido a que determinados estudiantes tienen dificultades de aprendizaje, sobre todo en el área de matemáticas, la ven como una materia complicada.

f) Nivel de desarrollo de habilidades necesarias para la comprensión lógica

Al entender que existen dificultades en el nivel de comprensión lógica por parte de los estudiantes, también se ve afectado el desarrollo de sus habilidades, por lo que los docentes tienen la capacidad y conocimiento necesario para enfrentar estos

retos y ayudarlos a sobrellevar estos problemas en el aula, siempre y cuando exista predisposición de los alumnos.

g) Afectación del escaso desarrollo de habilidades para la correcta resolución de problemas matemáticos

Cada docente tiene su forma de desarrollar y efectuar las estrategias en el aula de acuerdo a su conocimiento, experiencia y en cuanto lo estipula los reglamentos de Ley, por lo que ellos tienen la obligación de realizar acciones para mejorar el desarrollo de habilidades para que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos de forma correcta.

h) Herramientas tecnológicas que más se utilizan en la institución

La institución siempre ha velado por ser un ejemplar en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas o las denominadas TIC's para que así los estudiantes reciban una educación integral y actualizada, sin embargo, los docentes son los encargados de llevar a cabo las estrategias con las tecnologías dentro del aula.

i) Consecuencias de implementar las herramientas tecnológicas que se centran en la comprensión lógica

Se debe ser siempre conscientes que cada herramienta tecnológica tiene funciones específicas, entonces debe haber una correcta elección para obtener resultados óptimos en los estudiantes con su aprendizaje y no causen distracción, o peor aún no cumplan con los objetivos educativos indicados por el Ministerio de Educación.

j) Herramientas tecnológicas que limitan la comprensión lógica en la institución

Todas las herramientas tecnológicas son beneficiadoras, sin embargo, su uso en exceso o que tenga acceso a otros espacios web con información no controlada puede ser un problema eminente para los estudiantes de la institución.

1.3.1.2. *Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado*

Mediante la realización de las encuestas a estudiantes de la escuela “Luz de América” de la ciudad de Machala se pudo establecer las principales dificultades que tienen para resolver problemas matemáticos, como son la escasez de la comprensión de los enunciados, la elaboración de ecuaciones, la mala selección de los datos, entre otros factores que perjudican su aprendizaje, debido a que no realicen de manera correcta las tareas intra y extra clase en los referente a la resolución de problemas matemáticos y por consiguiente se da la disminución en su rendimiento académico. También se diagnosticó que existe un nivel bajo de comprensión lógica en los estudiantes, siendo otro de los limitantes en el progreso de aprendizaje.

Además, se evidenció que la institución usa herramientas tecnológicas para las clases de matemáticas como Canva, Power Point, pero sobre todo Kahoot que es una herramienta versátil para el aprendizaje interactivo de los educandos, sin embargo, los docentes aún no priorizan su uso y restringen los avances en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ende, se debe considerar la información recopilada para a través de las estrategias correctas mitigar el impacto de esta problemática y que se use las estrategias adecuadas para lograr la calidad educativa y de valor en el área de matemáticas.

1.3.1.3. *Análisis de la guía de observación aplicada a los estudiantes de sexto grado de la escuela “Luz de América”*

En la aplicación de tres guías de observación referentes a la comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado se establece que las principales dificultades para resolver problemas están relacionadas con la comprensión de los enunciados y la elaboración de ecuaciones, ya que los estudiantes no logran resolver problemas de forma adecuada. Es decir que cometen errores en la obtención de resultados y en el desarrollo de procesos, por lo que no se da solo un problema intra clase sino también fuera de clase debido a que las tareas que se envían también reflejan la dificultad de la comprensión lógica.

Considerando esta información se manifiesta que los estudiantes indagados no han logrado desarrollar habilidades de comprensión adecuadas, afectando y complicando su

aprendizaje, además, que para ellos la asignatura se ha convertido en una de las más complejas, por esta razón, es necesario que exista una intervención a corto, mediano y largo plazo para que se mejore su comprensión lógica a través de estrategias adecuadas que se adapten a sus necesidades educativas y ritmo de aprendizaje, con las herramientas tecnológicas que estén al alcance del educador y la institución.

1.3.1.4. *Discusión de resultados.*

Mediante el desarrollo del proceso de indagación se puede comprobar la hipótesis sobre las dificultades que tienen los estudiantes de sexto grado en la resolución de problemas matemáticos, estando estos relacionados con la comprensión de los enunciados, la escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas de ecuaciones como también su resolución. Teniendo en cuenta aquello (Tapia y Murillo, 2020) mencionan que el estudiante que no desarrolla la comprensión lógica y las acciones que conciernen a este proceso es debido a la deficiencia de lectura, problemas con el vocabulario, repetición de contenidos y razonamiento inadecuado, por la falta de formación en casa y en la institución, además que la utilización de las metodologías y estrategias no son las adecuadas en el área de matemáticas porque no se enfocan en que el estudiante razone de manera coherente, analítica y sistemática.

Continuando con esta discusión de datos y otra de las hipótesis establecidas, se planteó inicialmente que el nivel de comprensión lógica que tenían los estudiantes era bajo, sin embargo, mediante la resolución de los instrumentos de investigación se estableció que este nivel se encuentra entre medio y bajo lo que ha limitado el desarrollo de las habilidades de los estudiantes al resolver problemas matemáticos. Por ello, (Vargas, 2021) respalda la idea que la comprensión lógica y el razonamiento están asociados a la capacidad que tiene la persona para razonar de manera integral y desarrollar su intelecto, no obstante, al no realizar adecuadamente problemas matemáticos existen falencias con la toma de decisiones y la comprensión de conceptos, por lo que el estudiante tendrá un nivel deficiente en la realización de los contenidos matemáticos.

Es decir que todo es una cadena y por lo tanto si un problema matemático se resuelve inadecuadamente los siguientes también influenciarán siendo esta la dificultad que debe ser abordada con mecanismos de respuestas inmediatos por parte del educador.

En la actualidad para sobrellevar este problema, se utilizan diversas herramientas tecnológicas, pero la institución y sobre todo el educador que imparten su conocimiento en este 6to grado usan herramientas como Canva, Power Point y Kahoot lo que ha ayudado progresivamente a que los estudiantes puedan aprender y tener avances evidentes en su aprendizaje, ya que estas aplicaciones han permitido crear presentaciones interactivas y juegos en línea, en donde los estudiantes trabajan con el docente de mejor forma. Por lo tanto, se refuta la tercera hipótesis que planteaba que las herramientas tecnológicas que se utilizan en el aula suelen limitar el aprendizaje y la comprensión lógica, por lo contrario, en este caso ha ayudado de cierta manera a la adquisición de las habilidades cognitivas.

Como lo indica Sosa, et al.,(2020) algunas de las herramientas que ayudan a la comprensión lógica en matemáticas están asociadas a Kahoot, Google Classroom, calculadoras matemáticas, herramientas de dotación matemática, juegos interactivos y juegos tradicionales como el ajedrez, sudoku, batalla de genios, entre otros que se pueden adaptar en el aula con los recursos que se posean y que los estudiantes aprendan haciendo y resolviendo problemas de razonamiento matemático.

1.3.2. Verificación de hipótesis

1.3.2.1. *La hipótesis particular 1 que textualmente nos indica:*

Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025 son la escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intraclase y extra clase disminuyendo su rendimiento académico, se ha demostrado en su totalidad que estas principales dificultades influyen de manera significativa en la investigación de campo y se evidencia en los cuadros y gráficos 1,2,3 y 4.

1.3.2.2. *La hipótesis particular 2 que textualmente nos indica:*

El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido

a que tienen un limitado desarrollo de habilidades para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos, se puede evidenciar que los niveles de comprensión lógica son muy bajos y dan afectación a otros factores ,esto conlleva a ver reflejado en su totalidad en los cuadros y gráficos 5,6 y 7.

1.3.2.3. *La hipótesis particular 3 que textualmente nos indica:*

Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot, lo que limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos, tiene como fin implementar herramientas que su función se cumpla con la necesidades que estén requiriendo, por ello ,se ve evidenciado cuadros y gráficos 8,9 y 10.

1.3.2.4. *Matriz de requerimiento*

Además, se obtuvo los resultados de la presente investigación de campo se logró tener las conclusiones y recomendaciones, por ende, se determina la matriz de requerimiento.

Tabla 4. Matriz de requerimiento.

PROBLEMA PARTICUAL	SITUACIÓN ACTUAL	OBJETIVO	REQUERIMIENTO
¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 en la resolución de problemas matemáticos en la “Luz de América”, Machala, 2024-2025”?	Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025, son escasa comprensión de los enunciados, lo que ocasiona que se cumpla de manera parcial y que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intra y extra clase disminuyendo su rendimiento académico.	Mejorar la capacidad de los estudiantes para comprender y analizar los enunciados de problemas matemáticos, permitiendo una correcta identificación de datos y relaciones, para lograr una resolución adecuada y mejorar su rendimiento académico.	Capacitación al docente: en talleres para enseñar técnicas de análisis de enunciados y estrategias para la resolución de problemas matemáticos.

¿Qué nivel de comprensión lógica tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América, Machala, 2024-2025?”	El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 es medio bajo, debido a que tienen un limitado proceso para la comprensión lógica lo que hace que haya una incorrecta resolución de problemas matemáticos.	Desarrollar el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de sexto grado mediante estrategias didácticas efectivas que permitan fortalecer los procesos de análisis y resolución de problemas matemáticos.	Video tutoriales para la el desarrollo y comprensión de la resolución de problemas matemáticos.
¿Las herramientas tecnológicas que se están implementando facilitan la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos?	Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot siendo una de las más utilizada, lo que limita a mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica matemático y que tiene como fin implementar una herramienta que cumpla con la necesidades que estén requiriendo	Implementar herramientas tecnológicas especializadas en la enseñanza de matemáticas, adaptadas a las necesidades de los estudiantes, para potenciar su comprensión lógica y su capacidad para resolver problemas matemáticos de manera efectiva.	Blog sobre una herramienta tecnológica que permita la comprensión y resolución de problemas matemáticos.
Fuente: Investigación Directa			
Elaboración: Los Autores			

1.4. SELECCIÓN DE REQUERIMIENTO A INTERVENIR -JUSTIFICACIÓN.

1.4.1. Selección de requerimiento a intervenir.

Según lo analizado y la comparación de las ventajas de las diferentes opciones presentadas en la matriz, se ha concluido que la más indicada considerando que se aprecian más beneficios y potencial es la opción de desarrollar un blog centrado en una herramienta tecnológica para fortalecer la comprensión y resolución de problemas matemáticos. Esta plataforma digital ofrecerá recursos para que los docentes promuevan competencias interactivas e incluirá explicaciones detalladas y estrategias para la coevaluación de los estudiantes en el aula y fortalecer las competencias matemáticas mediante el aprendizaje activo e inclusivo.

1.5. JUSTIFICACIÓN.

Evidenciando el diagnóstico realizado y la indagación respectiva de los estudiantes de sexto grado de la escuela “Luz de América” se establece que hay limitantes en la comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos lo que ha convertido en complejo el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta área, por ende, es de vital importancia que se visibilice los procedimientos que pueden ser efectuados para mejorar esta situación y mitigar el impacto de las consecuencias causados en el aprendizaje de los estudiantes, ya que la asignatura es una de las principales dentro del tronco común.

El razonamiento lógico en matemáticas es una de las habilidades más importantes que es utilizada en el diario vivir ayudando a los estudiantes a resolver problemas, analizar situaciones, plantear soluciones objetivas y a su vez tomar decisiones, fortaleciendo a la memoria, creatividad, nuevos conocimientos y mejorando la percepción y la orientación espacial. Aunque estos beneficios son enriquecedores para los estudiantes no todos pueden beneficiarse de ellos, debido a que presentan necesidades educativas que están relacionadas con el razonamiento matemático que han adquirido en el proceso de aprendizaje y el mismo que es limitado.

Por ello, (Anchundia y Alay, 2023) establecen que es importante la estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático y éste se puede lograr a través de actividades como la manipulación y experimentación de diferentes objetos, su clasificación, desarrollo de casos relacionados con situaciones cotidianas y la realización de juegos interactivos que contribuyan al desarrollo del pensamiento del estudiante.

Tomando en cuenta esta información es de suma importancia la ejecución de este proyecto de investigación y su propuesta de mejoramiento, para que la escuela pueda tomar cartas en el asunto y adecuar sus procedimientos correctivos a las necesidades que tienen los estudiantes en el aula.

CAPÍTULO II

2. PROPUESTA INTEGRADORA.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA:

La propuesta plantea la elaboración de un blog en el que se aborde el tema de herramientas tecnológicas que permitan la comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos, considerando un enfoque interactivo, lúdico y de información fundamentada para que los usuarios que naveguen en este sitio web puedan aprender datos interesantes sobre estos recursos y así aplicarlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas.

Considerando que hoy en día con la era digital se requiere de la actualización permanente de los docentes en el ámbito tecnológico para que así apliquen activamente nuevas estrategias pedagógicas que garanticen la correcta adquisición de conocimiento por parte de los estudiantes.

Además, cabe mencionar que para la realización del blog se usará la herramienta Blogger.com, que se adapta al estilo del público objetivo para que sea atractivo para los lectores. Sin duda alguna, este espacio de blog ayudara significativamente al equipo docente y estudiantes de la escuela “Luz de América”, de la ciudad de Machala e inclusive a los usuarios en general que deseen conocer más sobre las herramientas Photomath y Khan Academy que son de gran incidencia para enseñar procesos matemáticos con distintos enfoques.

En primera instancia, para la realización de esta propuesta se considera la problemática detectada como es la complejidad que tiene los estudiantes de sexto grado de la escuela “Luz de América” de la ciudad de Machala para resolver problemas matemáticos, debido a la falta de conocimiento, directrices y herramientas que les permitan cumplir con este objetivo. A su vez el bajo nivel de comprensión lógica que tienen los limita en su aprendizaje y desencadena una serie de problemas como necesidades educativas, desinterés por la materia, entrega de tareas inconclusas y erróneas y un bajo rendimiento académico general.

En base aquello, como también al nivel de conocimiento de los educadores sobre el uso y aplicación de herramientas digitales se plantea el blog que ayudará a que los docentes

aprendan sobre nuevas herramientas con las que podrán enseñar matemáticas de forma innovadora, como Photomath y Khan que se especializa en el área de matemáticas.

Por su parte, Photomath permite la resolución de problemas matemáticos usando la cámara de un dispositivo móvil, en donde se brinda posibles respuestas, métodos y recomendaciones que tendrá que tener en cuenta el estudiante para resolver la incógnita. El enfoque de la herramienta es que los alumnos puedan tener mayor dominio de los datos del problema matemático y así sea menos compleja su resolución. Además, cuenta con características adicionales como la función de calculadora de cámara para ecuaciones escritas a mano (Moran, 2022).

En lo que respecta a la aplicación Khan Academy esta es una plataforma de aprendizaje online con lecciones, ejercicios y videos de la asignatura de matemáticas, con un enfoque personalizado y que se adecua al propio ritmo de aprendizaje de los estudiantes desde su formación inicial hasta próximos grados educativos (Farfán, et al, 2022).

Considerando esta fundamentación teórica se puede evidenciar la relevancia de la elección de la propuesta para creación de un espacio de divulgación donde los educadores y estudiantes podrán compartir sus experiencias y aprender de forma dinámica.

EDUTICS

“Aprender matemáticas nunca fue tan fácil”

Refleja la combinación de edu como educación y se fusiona con Tics que hace referencia a las Tecnologías de la Información y Comunicación, es decir, el espacio donde se promueve el uso de herramientas digitales en el ámbito educativo.

La presente propuesta consiste en la creación de un blog donde se explica la funcionalidad de las herramientas Photomath y Khan para el aprendizaje integral del área de matemáticas y la resolución de problemas matemáticos a través de una clase interactiva, de esta manera los docentes podrán aplicar de forma adecuada estos recursos en clase y ayudar a sus estudiantes a tener un mejor ritmo de aprendizaje y participación activa.

El uso del blog EduTics es relevante y de gran apoyo para la comunidad educativa de la escuela “Luz de América para que así se pueda responder a parte de su problemática con relación a la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes

de 6to grado, donde se promoverá un proceso de enseñanza más interactivo, donde las herramientas Photomath y Khan serán grandes aliados para los educadores que tendrán que adaptar sus contenidos a procesos más entretenidos y llamativos para sus estudiantes, siempre buscando que cumplan con los estándares de calidad y objetivo de clase.

La importancia radica en el aprendizaje significativo que tendrán los estudiantes a partir de estos recursos sobretodo en el área de matemáticas, ya que estas se especializan específicamente en este ámbito. De hecho, el uso de las Tics se promueve a través del Estado y el Ministerio de Educación como en el Plan Educativo Institucional (PEI), el Plan Curricular Institucional (PCI) y la Planificación Curricular Anual (PCA), las mismas que permiten planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en una institución educativa incluyendo el uso de las Tics para mejorar la calidad del aprendizaje.

2.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

2.2.1. Objetivo General

- Crear un blog sobre herramientas tecnológicas que permitan la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos para estudiantes de sexto grado EGB.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer las herramientas tecnológicas que se utilizarían para promover la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos
- Identificar las características del proceso de comprensión lógica que permita desarrollar los problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de EGB
- Implantar el uso adecuado del blog que ayudará a que los docentes aprendan sobre nuevas herramientas y la enseñanza de matemáticas de forma innovadora.

2.3. COMPONENTES ESTRUCTURALES

La finalidad de esta propuesta, titulada: ***BLOG SOBRE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE FAVOREZCAN LA COMPRENSIÓN LÓGICA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS***, es facilitar a los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad para resolver problemas matemáticos. Esta propuesta se organiza en tres componentes fundamentales: teórico, metodológico y práctico.

2.4. COMPONENTE TEÓRICO

El componente teórico abarca la normativa legal, ya que es fundamental que los docentes posean un conocimiento sólido de los fundamentos teóricos y jurídicos que respaldan la comprensión lógica. Los temas centrales de los componentes teórico, metodológico y legal fueron abordados en la fase inicial de la propuesta, organizada de la siguiente forma:

2.5. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Como lo menciona (Tinitana, 2024) las herramientas tecnológicas son el conjunto de dispositivos electrónicos, aplicaciones o programas que facilitan la realización de tareas y acciones en conjunto para ahorrar tiempo y obtener mejores resultados de búsqueda o función. Por ende, es necesario que se busquen herramientas diseñadas especialmente para responder a las necesidades educativas de los estudiantes, mejorando así su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Debido a que entre las funcionalidades que tienen las herramientas digitales se encuentran la accesibilidad de los contenidos, interacción y la personalización de la información para facilitar la adaptación del estudiante en su ejecución de actividades académicas.

a) Herramientas Tecnologías Tangible

Como lo menciona (Soledad, 2021) este tipo de tecnologías tangibles son aquellas que se perciben de forma física y pueden ser manipuladas, tocadas o vistas, como herramientas de computadoras, teléfonos y robots, los mismos que son elementos claves para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo interactiva y que se adapta a las necesidades educativas. A continuación, se describen cada una de ellas con ejemplos claros de los dispositivos que integran este grupo de tecnologías tangibles:

- **Computadoras:** Se consideran tanto las computadoras de escritorio, las portátiles, y también los servidores que son fundamentales en el proceso computarizado.
- **Dispositivos móviles:** Son aquellos elementos más versátiles que cumplen funciones personalizadas con el usuario como smartphones, tablets y los relojes inteligentes.
- **Periféricos de computadora:** Son los elementos que están asociados al sistema computarizado y brindan más beneficios a los usuarios como las impresoras en

conjunto con los escáneres, teclados y el mouse, que integran parte del sistema y facilitan tareas.

- **Equipos de producción industrial:** Estas están conformadas por maquinaria, los famosos robots industriales que se cumplen con multitareas y también los sistemas de automatización que ayudan a cortar tiempo y hacer más funcional el proceso.
- **Equipos de laboratorio:** Estas herramientas esta conformadas por los microscopios, espectrómetros y analizadores.
- **Equipos de audio y video:** Son parte del sistema de producción digital en el que se trabaja con cámaras, micrófonos, y altavoces para mejorar la experiencia del usuario.
- **Dispositivos de almacenamiento:** Son de gran ayuda para salvaguardar la información y contenido de valor como los discos duros, memorias USB, tarjetas de memoria.

b) Herramientas Tecnológicas Genéricas y Específicas

Para (Mero, et al, 2022) las herramientas tecnológicas tienden a tener un proceso clasificatorio, como genéricas y específicas, es decir, que cada una de ellas cumplen un papel primordial en el proceso tecnológico y según su función se adaptan a las necesidades de los usuarios. Las genéricas están diseñadas para cumplir un propósito particular, por ejemplo, las computadoras, los celulares, redes sociales y los diferentes softwares enfocados en distintos ámbitos. En cambio, por su parte se encuentra las específicas que están consideradas como especializadas en investigación científica y proyectos de gestión, más profesionales y de gran utilidad técnica.

Herramientas Tecnológicas Genéricas:

Estas se dividen en elementos como el hardware, software y las diversas plataformas que cumplen con acciones innovadoras y de gran ayuda para las personas, como lo indican (Cabrera y Ochoa, 2021):

- **Hardware:** Este componente lo conforman herramientas como los celulares, tabletas, impresoras o computadoras.
- **Software:** De acuerdo a las necesidades de los usuarios se pueden encontrar sistemas operativos que cumplan con acciones y funciones claves como navegadores web, procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos y más.

- **Plataformas:** Son el conjunto de herramientas versátiles de comunicación que permiten intercambiar ideas o información de manera más ágil, en este grupo se encuentran las redes sociales, plataformas de aprendizaje en línea y las plataformas de videoconferencia, etc (p.270).

Herramientas Tecnológicas Específicas:

Los autores también explican las diferencias entre las tecnologías en comparación a las genéricas, por su parte las específicas, son distintas debido a sus componentes, como lo detallan (Cabrera y Ochoa, 2021):

- **Software de Gestión:** Son medios de relaciones tecnológicas como los sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) o también los sistemas de planificación de que permiten la gestión integral de los recursos empresariales (ERP).
- **Software de Diseño y Fabricación:** Estos se desarrollan en el ámbito profesional de la ingeniería y el diseño industrial a través de componentes como CAD, CAM y CAE.
- **Herramientas de Análisis:** En la actualidad el avance tecnológico y la inteligencia artificial ha beneficiado a cientos de profesionales a través de un software de análisis y diversas herramientas de tratamiento datos, etc. (p.285).

2.6. COMPRENSIÓN LÓGICA

Como lo menciona (Villacis, 2020) la comprensión lógica es la capacidad que ha desarrollado el ser humano para analizar el contexto que lo rodea, entenderlo, interpretar los diferentes elementos que lo componen y a su vez razonar sobre los argumentos o información recopilada, siendo este un proceso de razonamiento permite tomar decisiones coherentes, resolver problemas y así contar con una mejor comunicación efectiva.

Según (Uribe y Retamal, 2021) la comprensión lógica se subdivide en tres temas fundamentales como el razonamiento deductivo, inductivo y formal, los mismos que se detallan a continuación:

- a) Razonamiento Deductivo:** Este proceso de pensamiento trata sobre las premisas de la información es decir el conjunto de reglas, principios e hipótesis que abordan un caso o tema en particular y para bajo aquello reflexionar más sobre la circunstancia y tener una conclusión más específica.

- b) **Razonamiento Inductivo:** Prácticamente se enfoca en las conclusiones generales y sigue patrones de tendencia, es decir que no hay observaciones más profundas.
- c) **Razonamiento Formal:** Este por su lado trata de explicar las reglas y estructuras profundas de cada conclusión, para que estén tengan validez (p.88).

2.7. COMPONENTE METODOLÓGICO:

Características del proceso de comprensión lógica

La comprensión lógica es de gran incidencia para la vida de los seres humanos, debido a que cumple con un papel protagónico en el razonamiento, además se encuentra englobado por un conjunto de características que lo hace funcional, como lo explican (Álvarez, et al, 2020):

- **Secuencialidad:** Este proceso sigue un orden lógico en la información para así construir una idea solida del pensamiento o razonamiento.
- **Precisión:** Trabaja el razonamiento de forma específica con conceptos claros y definidos.
- **Generalización:** Permite extraer reglas generales a partir de casos particulares, aplicando el conocimiento a diferentes situaciones.
- **Racionalidad:** Se basa en la razón y el análisis, evitando la imaginación o fantasía como base del razonamiento.
- **Resolución de problemas:** Se utiliza para analizar, comprender y solucionar problemas de manera eficiente.
- **Deducción:** Obtiene conclusiones concisas a través de la deducción, partiendo de premisas generales a conclusiones específicas.
- **Organización de ideas:** Ayuda a organizar de manera óptima las ideas y pensamientos, estableciendo relaciones lógicas entre ellos.
- **Formación de conceptos:** Facilita la creación de conceptos y la abstracción de categorías a partir de la experiencia y la observación.
- **Análisis y síntesis:** Implica tanto el análisis de partes como la síntesis para comprender la totalidad de un problema o situación.

Enseñanza de matemáticas de forma innovadora

La enseñanza innovadora en el área de matemáticas es un proceso de adaptabilidad en el cual se busca usar nuevas herramientas tecnológicas que cumplan con funciones realmente significativas para la solución de problemas matemáticos y la obtención de nuevas propuestas de conocimiento. Además, que hace que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más atractivo para los estudiantes y sientan la necesidad de participar del proceso, sin mayores limitaciones (Sosa, et al, 2020).

Participación de la comunidad educativa

Cada miembro de la comunidad educativa cumple un rol protagónico en el modelo de enseñanza y aprendizaje, debido a que los estudiantes, docentes y padres de familia son actores de la calidad y éxito del proceso formativo, además que es necesaria su participación activa para mejorar la convivencia escolar y promover mejores prácticas pedagógicas, en beneficio del futuro académico (Sosa, et al., 2020).

2.7.1. Componente estructural practico

La estructura de un blog enfocado en herramientas tecnológicas que favorezcan la **comprensión lógica** y la **resolución de problemas matemáticos** debe ser clara, didáctica y atractiva para los estudiantes o docentes que lo consulten. Se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- **Presentación del blog:** Breve descripción del propósito del blog.

Frase motivadora: Algo que enganche al lector (ej. “*Aprender matemáticas nunca fue tan lógico*”).

- **Introducción teórica**

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

- ❖ Herramientas Tecnologías Tangible
- ❖ Herramientas Tecnologías GENERICAS Y ESPECIFICAS

COMPRENSIÓN LÓGICA

- ❖ Razonamiento Deductivo
- ❖ Razonamiento Inductivo

❖ Razonamiento Formal

▪ **Herramientas tecnológicas (sección principal)**

Organiza esta sección por tipo de herramienta. Por ejemplo:

a) *Aplicaciones educativas*

Ej: (la plataforma que vas a utilizar)

Descripción, ventajas, ejemplos de uso.

b) *Juegos interactivos*

Ej: 1 Cokitos 2 Wordwall.

Cómo promueven el pensamiento lógico.

c) *Simuladores y software matemático*

Ej: 1 Math Playground 2 GeoGebra

▪ **Estrategias metodológicas**

Cómo usar las herramientas para fomentar el razonamiento lógico.

Actividades sugeridas.

Propuestas de evaluación.

▪ **Casos de estudio o experiencias**

Ejemplos reales del uso de estas herramientas en el aula.

Opiniones de docentes o estudiantes.

Resultados observados.

▪ **Recursos descargables**

Guías de uso.

Fichas didácticas.

Tutoriales en PDF o video.

▪ **Foro o sección de comentarios**

Espacio para que usuarios compartan ideas, dudas o sugerencias.

▪ **Referencias:**

Cita brevemente las fuentes o autores utilizados.

2.8. FASES DE IMPLEMENTACIÓN

A partir de los resultados obtenidos en la investigación realizada, fue posible identificar la situación real respecto al cumplimiento de las políticas educativas inclusivas en la escuela de educación básica “Luz de América”. Esto permitió evidenciar debilidades en la comprensión lógica, lo que motivó la búsqueda de información y el desarrollo de una propuesta titulada *Blog sobre herramientas tecnológicas que favorezcan la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos*. Dicha propuesta tiene como objetivo fortalecer la formación docente en estas áreas y se encuentra organizada en fases específicas que facilitan su comprensión e implementación.

2.8.1. Fase de construcción

La etapa de elaboración de este blog educativo comienza con **prestación del blog, introducción teórica, herramientas tecnológicas, estrategias metodológicas, casos de estudio o experiencias, recursos descargables, foro o sección de comentario y finalizando con difundir**, retroalimentar y evaluar.

Tabla 5. Objetivo del blog educativo

Objetivo del blog educativo	Beneficiarios	Estructura del contenido	Canal
CONTENIDO 1: Herramientas tecnológicas que se utilizarían para promover la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos	▪ Docentes ▪ Estudiantes	Componente metodológico a. Características del proceso de comprensión lógica b. Enseñanza de matemáticas de forma innovadora.	EDUTICS <i>“Aprender matemáticas nunca fue tan fácil”</i>
CONTENIDO 2: Características del proceso de comprensión lógica que permita desarrollar los problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de EGB		Componentes teóricos HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS ❖ Herramientas Tecnologías Tangible ❖ Herramientas Tecnologías GENERICAS Y ESPECIFICAS COMPRENSIÓN LÓGICA ❖ Razonamiento Deductivo ❖ Razonamiento Inductivo ❖ Razonamiento Formal	
CONTENIDO 3: Uso adecuado del blog que ayudará a que los docentes aprendan sobre nuevas herramientas y la enseñanza de matemáticas de forma innovadora.		Estructuralmente el blog se comprende de los siguientes elementos: ▪ Introducción teórica ▪ Herramientas tecnológicas ▪ Estrategias metodológicas ▪ Casos de estudio o experiencias ▪ Recursos descargables ▪ Foro o sección de comentario ▪ Referencias.	

Tabla 6. Características de las fases del blog educativo.

Fases	Características
<i>Contenido 1</i>	Se estableció la introducción teórica y las herramientas tecnológicas que se plasmaran en blog educativo en donde estará la fundamentación del componente metodológico.
<i>Contenido 2</i>	Se reflejará las estrategias metodológicas, casos de estudios o experiencias que engloban la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos
<i>Contenido 3</i>	Esta última parte permite visualizar los recursos descargables, guía de usos de las herramientas a utilizar, actividades o tutoriales para la resolución de problemas matemáticos.
<i>Fuente: Investigación directa</i> <i>Elaboración: Los autores</i>	

El blog educativo permitirá tener una serie de uso ya que fue considerado al momento de realizarlo que sea interactivo con el fin de dar a conocer información clara y eficaz. Esta información esta proporcionada como producto final revisado por el personal experto para proceder a publicarlo. Una vez finalizado el producto final se lo publica en la plataforma de Google Site (ver anexos):

<https://sites.google.com/view/eduticsblog/herramientas-tecnol%C3%B3gicas>

Se promociono el trabajo final, haciéndolo visible por las redes sociales como Facebook, WhatsApp, Instagram, etc. Este finalizado con la respectiva evaluación del impacto del blog educativo con los comentarios que realizaran para probar su efectividad y tener ideas futuras para añadirle al blog.

2.8.2. Fase de socialización

La etapa de socialización se llevó a cabo en la institución educativa, objeto de estudio, con la participación de autoridades y docentes. Durante esta fase, se presentaron las ventajas y beneficios de

implementar el blog sobre herramientas tecnológicas que favorecen la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos.

Más allá de la presentación formal, este espacio se convirtió en un momento de diálogo abierto, donde todos pueden compartir sus ideas, inquietudes y propuestas para valorar mejor esta herramienta. Los docentes pueden conocer de primera mano cómo funciona el blog, indagar sus recursos, aprender a compartir contenidos y observar de qué manera se puede motivar a los estudiantes para una participación activa.

Se hizo énfasis en la importancia de sumar nuevas metodologías que acerquen a los estudiantes a las matemáticas de forma más amigable y práctica, estimulando el trabajo en equipo, la creatividad y la autonomía. Además, se acordó brindar apoyo continuo para que los docentes se sientan seguros usando estas herramientas y puedan sacarle el máximo provecho.

Para cerrar, se invitó a todos los asistentes a convertirse en multiplicadores de esta experiencia, animándolos a compartir lo aprendido con otros compañeros y a enriquecer el blog con sus propias experiencias, para que juntos se construya un espacio vivo, útil y al servicio de la comunidad educativa.

2.9. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos representa un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y analítico en los estudiantes. Mediante diversas investigaciones sobre este proceso cognitivo, surge la propuesta de crear un blog educativo que ayude como recurso activo, actualizado e innovador para docentes, estudiantes y personas interesadas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

El blog estará organizado en tres bloques de contenido. Primero, se abordarán aspectos metodológicos esenciales relacionados con la comprensión lógica, brindando una base teórica y pedagógica sólida. Luego, se analizan las características del proceso de comprensión lógica y su impacto en la resolución de problemas matemáticos. Finalmente, se plantea el uso del blog como herramienta didáctica, con el fin de incentivar el aprendizaje autónomo e implementar nuevas tecnologías en el aula de forma efectiva.

Además, el blog cuenta con una introducción teórica sobre el rol que cumple la tecnología en la educación, acompañada de la presentación de plataformas, aplicaciones educativas y estrategias metodológicas que inciten una enseñanza activa y significativa. También incluye casos reales, materiales adecuados como guías, rúbricas y tutoriales, y un espacio interactivo para brindar ideas y experiencias entre los usuarios. Todo lo mencionado se encuentra respaldado por fuentes bibliográficas y digitales que permiten profundizar en los contenidos. El objetivo es crear un blog centrado en herramientas tecnológicas que favorezcan la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de Educación General Básica (EGB).

Esta propuesta surge de las investigaciones previas sobre la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos en donde se da conocer al público en general el tema que estará dividido por contenido 1: que se hablara sobre componentes metodológicos todo con respecto a la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, contenido 2: que trata sobre las características del proceso de la comprensión lógica la cual permite desarrollar los problemas matemáticas y como ultimo tenemos el capítulo 3: que indica sobre el uso adecuado del blog que beneficiara a los docentes para aprender sobre nuevas herramientas y la enseñanza de matemáticas de forma innovadore.

- El blog se estructura a partir de una introducción teórica que brinda el sustento conceptual sobre el uso de tecnologías aplicadas a la educación, destacando su relevancia en la mejora del aprendizaje. A continuación, se presentan herramientas tecnológicas como plataformas y aplicaciones educativas que potencian la comprensión lógica y el aprendizaje autónomo.
- Seguidamente, se describen estrategias metodológicas innovadoras que permiten integrar estas herramientas en el aula de forma efectiva, promoviendo una enseñanza activa y significativa.
- También se incluyen casos de estudio o experiencias reales que ilustran la aplicación práctica de dichas estrategias, evidenciando sus beneficios y desafíos.
- Para apoyar la implementación, se ofrecen recursos descargables como guías, fichas, rúbricas y tutoriales que facilitan el trabajo de docentes y estudiantes.
- Asimismo, se habilita un foro o sección de comentarios para promover el intercambio de ideas, dudas y experiencias entre los usuarios del blog.

- Finalmente, se incorporan referencias bibliográficas y digitales que respaldan el contenido y permiten una mayor profundización en los temas abordados.

EDUTICS
Inicio
DESARROLLO
Herramientas tecnológicas
JUEGOS INTERACTIVOS
Simuladores y software ma...
Más

DESARROLLO

Comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos

La comprensión lógica es la capacidad que tienen los estudiantes para ordenar ideas, identificar patrones y localizar conexiones entre conceptos, lo que refuerza la toma de decisiones de manera razonada. En el área de matemáticas, esta habilidad resulta fundamental para resolver problemas, debido a que admite la comprensión de los enunciados, identificar lo que se necesita y emplear los pasos correctos para llegar a una solución

EDUTICS
Inicio
DESARROLLO
Herramientas tecnológicas
JUEGOS INTERACTIVOS
Simuladores y software ma...
Más

Khan academy

Khan Academy es una plataforma en línea diseñada para la gestión académica y administrativa de instituciones educativas. Facilita tareas como la inscripción de estudiantes, la asignación de materias, el registro de calificaciones, el control de asistencia y la comunicación entre docentes, estudiantes y padres de familia. Está orientada principalmente a colegios, escuelas y centros educativos de nivel básico y medio.

EDUTICS
Inicio
DESARROLLO
Herramientas tecnológicas
JUEGOS INTERACTIVOS
Simuladores y software ma...
Más

Photomath

Photomath es una aplicación móvil que permite resolver problemas matemáticos utilizando la cámara del celular. Basta con escanear una ecuación escrita a mano o impresa, y la app muestra la solución paso a paso. Es muy útil para estudiantes que desean comprender cómo se resuelve un ejercicio, no solo obtener el resultado.

EDUTICS
Inicio
DESARROLLO
Herramientas tecnológicas
JUEGOS INTERACTIVOS
Simuladores y software ma...
ESTRATEGIAS METODOLOG...
Actividades sugeridas.
Más

ACTIVIDADES SUGERIDAS

POTHOMATH

Quiero un cuarto de queso
El queso lo dividí en 4 partes iguales y de esas partes tomé.

1/4

Numerador
Denominador

PASOS DE LA SOLUCIÓN

Reescribir la fracción

1/4

Reescriba como un decimal

0,25

KHAN ACADEMY

Volumen y área de la superficie de cilindros

Google Classroom 02 Microsoft Teams 02

¿Cuánto mide el volumen de un cilindro con un radio de base de 3 y una altura de 6?

Escribe una respuesta exacta en términos de π o usa 3.14 en lugar de π y da tu respuesta como número decimal.

unidades cúbicas

2.10. ESTIMACIÓN DEL TIEMPO

Tabla 7. Cronograma de actividades

ACCIONES	TIEMPO
Planificación	4 Semanas
Elaboración	9 Semanas
Socialización y difusión	3 Semanas
Evaluación	16 Semanas
Fuente: Investigación directa Elaboración: Los autores	

70

2.11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 8. Cronograma de actividades

Actividades	Semanas				
	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Planificación					
Selección de la temática					
Elaboración de los objetivos					
Selección del contenido					
Selección de la plataforma					
Esquematización del blog educativo					
Elaboración					
Revisión documental					
Estructuración de datos					
Construcción de los componentes estructurales					
Elaboración del proyecto					
Fase de implementación					
Socialización y difusión					
Reunión con los especialistas					
Reunión con los beneficiarios					
Difusión por las redes sociales					
Evaluación					
Aplicación de la rúbrica de la calidad y satisfacción					
Porcentaje en el blog educativo					
Fuente: Investigación directa Elaboración: Los autores					

2.12. RECURSOS LOGÍSTICOS

Tabla 9. Recursos logísticos

ACTIVIDAD: Construcción y socialización			Duración: 16 Semanas	
A. Talento humano				
Nº	Denominación	Tiempo	Costo H/T	Precio Final
2	Autores	16 semanas	\$120	\$240
SUBTOTAL			\$240	
B. Recursos y Materiales				
Nº	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Precio total
1	Canva	1	\$3.00	\$3.00
SUBTOTAL			\$3.00	
C. Otros				
Nº	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Precio total
1	Transporte	1	15	\$15.00
2	Almuerzos	2	15	\$30
SUBTOTAL			\$45.00	
D. Imprevisto 5% A+B+C			\$20.00	
TOTAL GENERAL			\$308.00	
Fuente: Investigación directa Elaboración: Los autores				

CAPÍTULO III.

3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La presente propuesta fue diseñada con el propósito de atender una necesidad identificada en la escuela “Luz de América”. Tanto los docentes como los directivos mostraron una actitud colaborativa, lo que facilitó el cumplimiento del objetivo planteado y permitió que su ejecución se llevara a cabo sin mayores dificultades. Es importante resaltar también la participación de colaboradores externos, quienes intervinieron en las res de elaboración del blog educativo y actuaron como filtro para asegurar que el producto final cumpliera con estándares de calidad. Asimismo, el cronograma de actividades, diseñado cuidadosamente por los autores, permitió llevar a cabo la propuesta de manera eficaz, demostrando su viabilidad desde el enfoque técnico.

3.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La sociedad necesita del compromiso docente para promover la comprensión lógica en los estudiantes. En este sentido, el blog educativo busca generar un impacto positivo al ofrecer herramientas tecnológicas para la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticas. A través de plataforma digitales, estará disponible para docentes, estudiantes, padres de familia, facilitando la aplicación de actividades para la comprensión lógica.

3.3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN LEGAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Mediante la gestión eficaz y el acompañamiento de la asesoría legal oportuna, el análisis de la dimensión legal respalda que la propuesta se realice en conformidad con todas las leyes y regulaciones vigentes. Es así como el artículo 11 de la LOEI, hace énfasis en el “Currículo Nacional

que contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación”. En lo que concierne al área de matemática el Ministerio de Educación dispone de pautas para educadores apliquen en sus clases.

Es por ello que se busca implementar herramientas tecnológicas matemáticas, con el propósito de desarrollar la capacidad de pensar y razonar de los estudiantes, incluso el currículum educativo menciona que la asignatura es un módulo, y por ende que la enseñanza de la misma ayuda a resolver problemas reales, mediante el razonamiento, el pensar y el aplicar procesos.

4. CONCLUSIONES

- Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es la escasa comprensión de los enunciados esto debido a que tiene complejidad para identificar los valores al calcular, la interrogante planteada, el resultado incógnito que se pretende encontrar, entre otros factores que complican la resolución de los problemas matemáticos y a su vez limitan al estudiante en su participación en el aula, en la realización de las tareas intra y extra clase, es decir, se evidencia una disminución en su rendimiento académico.
- El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es medio y bajo, debido a que no logran entender con facilidad los problemas matemáticos planteados, las alternativas de solución y sobre todo la viabilidad de los resultados, lo que determina la deficiencia de las estrategias pedagógicas ejecutadas en esta área de estudios. Porque los estudiantes no logran adaptarse a los nuevos contenidos y se encuentran estancados en temarios anteriores, lo que retrasa su aprendizaje y afecta su desempeño en clase de forma significativa.
- En pleno auge tecnológico se pudo determinar que la institución analizada si aplica herramientas tecnológicas como Canva, Power Point y Kahoot, siendo estas la más utilizadas por los educadores para la creación de material lúdico, presentaciones, actividades interactivas y juegos que ayudan a captar la atención de los estudiantes, sin embargo, estas no son utilizadas de manera efectiva en la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica matemático y esta es necesario debido a los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos de 6to grado. Por ende, es necesario que los docentes se capaciten sobre estos temas y seleccionen de mejor manera herramientas que se adapten al área de estudio requerida.

5. RECOMENDACIONES

- Considerando las principales dificultades que tiene los estudiantes en el proceso de resolución de problemas matemáticos es necesario que el educador realice actividades lúdicas de memoria, visualización para que los alumnos aprendan sobre esta asignatura a través de imágenes, el proceso asociativo de antecedentes matemáticos con los actuales y la repetición de patrones, siendo estas las estrategias indicadas para fomentar un mayor nivel lector y de análisis en el educando. Tanto en la comprensión de los enunciados matemáticos y su resolución.
- Para mejorar el nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes se debe implementar acciones cognitivas como la conexión, inferencia, el parafraseo y el conocimiento previo que ayudan a través de la resolución de ejercicios cotidianos o juegos para aprender a usar de forma adecuada los procesos matemáticos y encontrar una solución al problema planteado. Mejorando así también la presentación de las tareas intra y extra clase.
- Las herramientas tecnológicas que se implementen deben responder a las necesidades de los alumnos, este caso debe ayudar a mejorar la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos de cada uno, y también acoplarse a la realidad de la institución, debido a que en muchas ocasiones no se usan estos recursos por las carencias existentes, por ende, es vital que se busque la adquisición mediante donaciones o gestión, con la ayuda de toda la comunidad educativa y las autoridades competentes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agnelli, A., & Matos, I. (2020). Formalidades necesarias del acta de mediación como instrumento de la cultura de paz, aplicando lógica del razonamiento deductivo. *Revista CES Derecho*, 11(1), 104-116. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cesd/v11n1/2145-7719-cesd-11-01-104.pdf>
- Álvarez Esteven, J., Berenguer, I, A., & Sánchez, A., G. (2020). Ejemplificación de la aplicación del razonamiento inductivo-deductivo a la resolución de un problema matemático de demostración. *Transformación*, 16(2), 275-291. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-29552020000200275&script=sci_arttext
- Álvarez, J., Berenguer, I., & Gorina, A. (2020). Ejemplificación de la aplicación del razonamiento inductivo-deductivo a la resolución de un problema matemático de demostración. *Transformación*, 16(2), 275-291. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-29552020000200275&script=sci_arttext
- Anchundia, B., & Alay, A. (2023). Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322023000200007&script=sci_arttext&lng=pt
- Arcos, A., & Machado, J. (2023). Análisis de las políticas educativas y su relación con la educación pública. *Polo del Conocimiento*, 9(7), 2386-2402. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7633/pdf>
- Barbecho, N., & Gómez, C. (2022). La gerencia educativa inclusiva potencia el trabajo docente. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 4355-4377. Obtenido de <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2167>
- Bernal, R., & Rodríguez, X. (2021). Políticas educativas inclusivas para el aprendizaje y la participación de los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 252-259. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778109029.pdf>
- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *EDUCARE*, 24(3). Obtenido de <https://www.revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413>
- Bravo, S., Bernarás, E., & Garaigordobil, M. (2021). Situación de la Inclusión educativa e integración escolar de adolescentes con discapacidad motora de Manabí, Ecuador. *Revista San Gregorio*, 1(45), 47-58. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2528-79072021000100047&script=sci_arttext
- Bueno, R. (2023). Silogismo lógico: Breve recorrido histórico y relevancia en el proceso jurídico. *Revista de Derecho y Ciencia Política - PRIUS*, 1(1), 75-87. Obtenido de <file:///C:/Users/dell/Downloads/Silogismo+I%C3%B3gico+Breve+recorrido+hist%C3%B3rico+y+relevancia+en+el+proceso%C2%A0jur%C3%ADdico.pdf>

- Cabrera-Calle, D. G., & Ochoa-Encalada, S. (2021). Herramientas tecnológicas y educación activa: Aprendizajes y experiencias desde una perspectiva docente. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 4(8), 265-291. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8976656>
- Calle, T. (2021). La educación inclusiva en Ecuador. *Orientación y Sociedad*, 21(1). Obtenido de <https://revistas.unlp.edu.ar/orientacionysociedad/article/view/12363>
- Castellanos, R., Morocho, N., Morocho, L., & Heras, W. (2021). Enseñanza de la matemática a través del Diseño Universal Para El Aprendizaje (DUA) en Noveno Año De Educación General Básica. Ecuador. *Revista PUCE*(113), 95-120. Obtenido de <https://www.revistapuce.edu.ec/index.php/revpuce/article/view/404/350>
- Delgado, K., Vivas, D., Sanchez, J., & Carrión, B. (2021). Educación inclusiva en la educación superior. *Revista de ciencias sociales*, 27(3), 14-27. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081752>
- González, S., Bocanegra, B., & Moreno, S. (2023). Del razonamiento deductivo al estudio de casos como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(31). Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664717026/4664717026.pdf>
- González, A., & Sarango, B. (2024). Desafíos y barreras en la implementación de la educación inclusiva. Caso Ecuador. *Reincisol*, 3(5), 553–573. Obtenido de <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/111>
- Hernández, P., & Samada, Y. (2022). La educación inclusiva desde el marco legal educativo en el Ecuador. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(3), 63-81. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rehuso/v6n3/2550-6587-rehuso-6-03-00063.pdf>
- Intriago, G., & Rodríguez, A. (2023). Estrategias didácticas para la atención en escolares con necesidades educativas especiales durante el Covid-19. Un estudio de revisión en Ecuador. *Tesla Revista Científica*, 3(1). Obtenido de <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/92/125>
- Irrazabal, A., Esteves, Z., Chenet, M., & Melgar, K. (2023). Educación inclusiva desde la episteme ecuatoriana. *Episteme Koinonía*, 6(1), 17-31. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000100017
- Johnny Félix, F.-P., Lizandro-Crispín, R., Rodríguez-Galán, D., Calderon-Chambi, M., & Farfán-Pimentel, D. (2022). Estrategia khan academy en el aprendizaje de la matemática en la educación básica: una revisión teórica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 6871-6887. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3926
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2017). LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL: PRINCIPIOS GENERALES. *LOEI*, 1-85. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

- Malca, A., & Torre, C. (2020). Conclusión válida en una inferencia por inclusión de clases. *MATHEMA*, 3(1), 35-49. Obtenido de <https://revistas2.unprg.edu.pe/ojs/index.php/mathema/article/view/433/190>
- Martínez, S., Jiménez, G., Torres, I., Sartorius, A., & Sevilla, J. (2024). Analogías con Compuertas Lógicas en el Aprendizaje de Conectivos Lógicos en Matemáticas Discretas: Un Enfoque en Estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM Campus Minatitlán. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6042-6057. Obtenido de <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11800>
- Massolo, A., & Traversi, M. (2023). Sesgo de creencia en el razonamiento deductivo con silogismos. *Revista de Psicología - Tercera época*, 22(2), 118-135. Obtenido de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/163114>
- Mero-Suárez, C. H., Chávez-Pivaque, R., & Muñiz-Tomalá, J. (2022). Uso de Herramientas Tecnológicas en el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 330-345. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383366>
- Milanesio, B., & Markiewicz, M. (2024). LA COMPLEJIDAD ONTOSEMIÓTICA DE DEMOSTRACIONES MATEMÁTICAS QUE SE PROPONEN EN LA ENTRADA A LA UNIVERSIDAD. *Revista de Educación Matemática*, 39(1), 29 – 56. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/44897/44973>
- Ministerio de Educación. (2017). Currículo de EGB Y BGU Matemática. 3-151. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Moguel, L. E., Aparicio Landa, E., & Cabañas-Sánchez, G. (2020). Fases del razonamiento inductivo que presentan profesores de matemáticas al resolver un problema de generalización. *Revista de Educación Matemática*, 14(2), 118-140. doi:<https://doi.org/10.30827/pna.v14i2.9118>
- Moran, J. (2022). *Photomath para el aprendizaje de la matemática en la Unidad Educativa Isla de Bejuca, Los Ríos, Período 2021 – 2022*. Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11149>
- Muñoz, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9794>
- Naranjo, T., Sanagustín, M., Álvarez, L., & Franco, M. (2024). Políticas y prácticas inclusivas en la profesionalización de los estudiantes con necesidades educativas especiales o estados de vulnerabilidad en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. *Encuentros: Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*(1), 153-167. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9620752>
- Navarrete, R., Tamayo, A., Guzman, M., & Pacheco, M. (2021). Impacto de la psicología Piagetana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 598-608. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202021000600598

- Nivela, M., Morales, E., & Rivero, V. (2020). Construcción del conocimiento tecnológico con la metodología Holística. *Dominio de Las Ciencias*, 6(3), 412-421. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1405/2511>
- Ordoñez, K., & Paredes, P. (2023). La inclusión de estudiantes con discapacidad: perspectiva de departamentos de consejería estudiantil. *ABYAYALA*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Priscilla-Paredes-Floril/publication/383666287_La_inclusion_de_estudiantes_con_discapacidad_perspectiva_de_los_departamentos_de_consejeria_estudiantil/links/66ecb470fcc464896539c1/La-inclusion-de-estudiantes-con-disc
- Palmett, A. (2020). MÉTODOS INDUCTIVO, DEDUCTIVO Y TEORÍA DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplina*, 3(1), 36-42. Obtenido de <https://petroglifosrevistacritica.org.ve/wp-content/uploads/2020/08/D-03-01-05.pdf>
- Pfeiffer, E., Nóbrega, B., & Gomes, A. (2020). Comprensión Narrativa: Análisis del Concepto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 36. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/ptp/a/p4S389b99RQZPFQBPk4gpgN/?format=pdf&lang=es>
- Rodriguez, L., Jaramillo, H., & Duran, A. (2021). Vulneración del derecho universal a la educación en la accesibilidad de las personas con discapacidad en el ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 1282-1301. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219344>
- Rojas, O., Cruz, M., & Villarraga, B. (2020). Establecimiento de analogías durante el planteo de problemas matemáticos. Reflexiones para el contexto escolar. *UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 16(59), 180-203. Obtenido de <https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/115>
- Soledad, C. (2021). Análisis de las tecnologías tangibles para la educación infantil y principales estrategias pedagógicas. *NÚMERO ESPECIAL: Tecnologías para la enseñanza en Educación Infantil* (76), 36–52. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2085/>
- Sosa, L., Aparicio, E., & Cabañas, G. (2020). Fases del razonamiento inductivo que presentan profesores de matemáticas al resolver un problema de generalización. *Revista Didáctica de Matemáticas*, 14(2), 118-140. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/article/view/pna.v14i2.9118>
- Tapia, R., & Murillo, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Muro de la Investigación*, 2, 13-24. Obtenido de <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1322/1659>
- Tinitana, V. (2024). Cómo Influyen las Herramientas Tecnológicas en la Enseñanza Aprendizaje del Docente hacia los Estudiantes de Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2). Obtenido de file:///C:/Users/dell/Downloads/Dialnet-ComoInfluyenLasHerramientasTecnologicasEnLaEnsenan-9481364.pdf
- Uribe, M., & Retamal, P. (2021). Tipos de conocimientos desplegados por futuros profesores de Matemática al resolver problemas sobre funciones trigonométricas. *Bolema*, 35(71), 1478-1505. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a12>

- Uribe, Marco; Retamal Oliva, Paulina. (2021). Tipos de conocimientos desplegados por futuros profesores de Matemática al resolver problemas sobre funciones trigonométricas. *Bolema*, 35(71), 1478-1505. doi:<https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a12>
- Vargas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Horizontes*, 5(17), 230–251. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/169>
- Villacis, F. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Conrado*, 16(73), 81-90. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200081&lng=es&tlng=es
- Villacrés, J., Sampedro, M., & Andrade, C. (2020). Robótica educativa aplicada a la comprensión de la lógica proposicional. *Polo del Conocimiento*, 5(2), 200-225. Obtenido de <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1261/2234>
- Vizuite, C., Montaña, Y., Cargua, M., & Estévez, A. (2024). Potenciando el pensamiento lógico matemático en niños/as de primer año de EGB: el rol de las estrategias lúdicas en la Unidad Educativa Municipal del Milenio Bicentenario. *RECIAMUC*, 8(4), 230-246. Obtenido de <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1374>

7. ANEXOS

Anexo A. Instrumentos

Datos informativos:	Nombres y Apellidos:	
	Profesión que desempeña:	
	Institución en la que labora:	
Instrucciones:	Lee detenidamente la siguiente guía de observación y contesta de manera verídica según lo que usted a observado en el salón de clases.	
Objetivo del diagnóstico:	Evaluar rendimiento de los estudiantes en el aula de clases, por medio de la presente guía de observación, donde se evalúa las habilidades de aprendizaje, fortalezas y carencias de los estudiantes, para favorecer su desempeño estudiantil.	
Guía Observación		
Componentes		Observación
1	¿Cómo es el ambiente del aula durante las lecciones de matemáticas?	Es tranquilo y sereno.
2	¿Qué tipo de recursos visuales y manipulativos se utilizan en la enseñanza de matemáticas?	Proyector, videos, material concreto, etc.
3	¿Cómo se organiza el espacio del aula para fomentar la colaboración en actividades matemáticas?	De manera un poco ordenada.
4	¿Qué tan frecuentemente participan los estudiantes en clase?	No tan frecuente, depende del tema de clase.
5	¿Existen diferencias en la participación entre estudiantes con diferentes niveles de habilidad?	Si existe.
6	¿Qué métodos de enseñanza se utilizan para abordar conceptos matemáticos difíciles?	Enseñanza diferenciada dependiendo de qué necesidad tenga cada estudiante.
7	¿Cómo se aborda la retroalimentación durante las actividades matemáticas?	Se aborda a veces de manera adecuada.
8	¿Cómo evalúa el avance que tienen los estudiantes en matemáticas?	Mediante participación en clase, realizando actividades individuales, grupales, saliendo a la pizarra, etc.
9	¿Cuál es la actitud que toma el estudiante cuando no comprende un tema de matemáticas?	Muchas de las veces se frustran y no saben cómo pedir ayuda.

FICHA DE DIAGNOSTICO

Datos informativos

Eje temático: Procesos de aprendizaje

Tesistas: Nohelia Buele y Signy Rivas

Institución educativa: Escuela de educación básica “Luz de América”

Entrevistado: Lcdo. Adrián Velasco

Cargo que ocupa: Directo de la institución

CRITERIOS DIAGNOSTICOS	DESCRIPCIÓN
¿Cuáles son los principales desafíos que han observado en los estudiantes en matemáticas?	Resolver resoluciones matemáticas, pero principalmente entender los términos matemáticos.
¿Cuáles son los principales desafíos que tienen los docentes del área de matemáticas?	Lograr hacer comprender a los estudiantes los términos matemáticos, también la diversidad de aprendizaje, no todos aprenden al mismo ritmo o con el mismo estilo.
¿En qué año de educación básica los estudiantes presentan mayores dificultades en el área de matemáticas?	En básica elemental y básica media mayormente.
¿En qué temas de educación básica los estudiantes presentan mayores dificultades en el área de matemáticas?	En resolución de problemas y operaciones básicas.
¿Cómo se evalúa el rendimiento en matemáticas en su escuela?	Evaluaciones sumativas lo que permite trabajar bajo insumos, lo que son lecciones con base no estructurada, no necesariamente escritas.
¿Qué recursos están disponibles para ayudar a los estudiantes que tienen problemas en matemáticas?	Cuando hay una alerta temprana en las formaciones formativas, se realizan lecciones, trabajos grupales, tareas individuales y juegos matemáticos.
¿Qué estrategias se están implementando para mejorar la enseñanza de matemáticas?	Refuerzo escolar, tutorías y una tarea extra para mejorar la destreza del estudiante.
¿Se utilizan tecnologías o herramientas digitales para apoyar el aprendizaje en matemáticas?	Se ha implementado proyectores, donde se utilizan videos y actividades interactivas.
¿Hay programas de tutoría o apoyo extracurricular disponibles para estudiantes con dificultades en matemáticas?	Si hay.
¿Qué tipo de retroalimentación reciben los estudiantes sobre su desempeño en matemáticas?	Tutorías y retroalimentación, acompañado de trabajos extracurriculares.
¿Qué medidas se están tomando para apoyar a estudiantes con dificultades en las matemáticas?	Apoyo adicional, a base de tutorías y apoyo extra curricular.
¿Cómo se aborda la diversidad en las habilidades matemáticas dentro del aula?	Se baja el nivel de complejidad, se trabajan los temas de manera más sencilla, brindando materiales adecuados a su necesidad, se utiliza material base 10 y también materiales concretos y gráficos.
¿Cómo considera usted que la tecnología educativa puede mejorar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas?	Facilita mucho el uso del tic, ayuda al estudiante a estar atento ya que llama la atención del estudiante porque para ellos es atractivo y aparte se puede interactuar mediante juegos que se les comparta.

Anexo B. Matrices

Matriz de delimitación del tema.

Campo de Investigación:	Proceso de aprendizaje
Variable dependiente:	Comprensión lógica
Variable independiente:	Resolución de problemas matemáticos
Alcance geográfico:	Escuela de Educación Básica “Luz de América”
Alcance poblacional:	Toda la educación media (5 ^{to} , 6 ^{to} y 7 ^{mo})
Enfoque teórico:	Comprensión lógica
Enfoque práctico:	Su relación en la resolución de problemas matemático
Temporalidad:	2024-2025
Delimitación del tema:	Comprensión Lógica Y Su Relación En La Resolución De Problemas Matemáticos En Básica Media, Escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025

Matriz de problemas

Tema: comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos con 6to grado, escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025			
Problema central	Problema particular 1	Problema particular 2	Problema particular 1
¿Cuál es la relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos, en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Qué nivel de comprensión lógica tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Las herramientas tecnológica que se están implementando facilitan la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos?

Matriz de problemas y objetivos

Tema: comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos con 6to grado, escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025			
Problema central	Problema particular 1	Problema particular 2	Problema particular 1
¿Cuál es la relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos, en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son los principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Qué nivel de comprensión lógica tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Las herramientas tecnológicas que se están implementando facilitan la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos?
Objetivo Central	Objetivo específico 1	Objetivo específico 2	Objetivo específico 3
Determinar la relación entre la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos con 6to grado, escuela “Luz de América”, Machala, 2024-2025	Identificar las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, ¿2024-2025?	Establecer el nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes de sexto grado para resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, ¿2024-2025?	Describir los beneficios de las herramientas tecnológicas que se están implementado para mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos

Matriz de guion esquemático

TEMA: Comprensión Lógica Y Su Relación En La Resolución De Problemas Matemáticos En Basica Media, Escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025	
VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
A. Razonamiento Deductivo A.1. Proposiciones A.2. Inferencia lógica B. Razonamiento Inductivo B.1. Generalización B.2. Analogías B.3. Observaciones y patrones C. Lógica Formal C.1. Estructuras lógicas C.2. Cálculo proposicional C.3. Teoremas y demostraciones D. Errores Lógicos D.1. Falacias comunes D.2. Argumentación débil D.3. Ambigüedad en el lenguaje E. Pensamiento Crítico en Matemáticas E.1. Análisis de soluciones E.2. Comparación de métodos diferentes E.3. Justificación de respuestas	A. Tipos de Problemas A.1. Problemas aritméticos: A.2. Problemas algebraicos: A.3. Problemas geométricos: A.4. Problemas de probabilidad B. Modelado Matemático B.1. Traducción verbal a ecuaciones B.2. Uso de gráficos y diagramas B.3. Simulación y análisis C. Estrategias de Resolución de Problemas C.1. Comprensión del problema C.2. Planificación de la solución C.3. Ejecución y revisión D. Herramientas para la Resolución D.1. Uso de fórmulas y teoremas D.2. Tecnologías (calculadoras, software) D.3. Métodos visuales (diagramas, tablas) E. Desarrollo del Razonamiento Lógico E.1. Identificación de patrones E.2. Resolución de problemas secuenciales E.3. Uso de la lógica en la toma de decisiones F. Método de Pólya

Matriz de problemas e hipótesis

Tema: Comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos con 6to grado, escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025			
Problema central	Problema particular 1	Problema particular 2	Problema particular 3
¿Cuál es la relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos, en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Qué nivel de comprensión lógica tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025?	¿Las herramientas tecnológicas que se están implementando facilitan la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos
Hipótesis central	Hipótesis particular 1	Hipótesis particular 2	Hipótesis particular 3
La relación entre comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos es significativa, debido a que permite a los estudiantes analizar y descomponer problemas complejos, lo que genera que lleguen a respuestas correctas al resolver problemas matemáticos.	Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 son escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intra y extra clase disminuyendo su rendimiento académico.	El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado proceso para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos.	Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos.

Matriz de procedimiento operativa

Procedimiento:	▪ Delimitación del tema ▪ Problematización ▪ Objetivos ▪ Revisión y selección de artículos científicos ▪ Elaboración del marco teórico ▪ Elaboración hipótesis ▪ Operacionalización de variables ▪ Universo, muestra, unidades de investigación • ▪ Elaboración de instrumentos ▪ Recolección de información de campo ▪ Tabulación ▪ Conclusiones ▪ Recomendaciones
Enfoque:	▪ Mixto (Cuantitativo y cualitativo)
Nivel:	▪ Explicativo ▪ Relacional ▪ Descriptivo
Modalidad:	▪ Documental ▪ De campo
Unidades:	▪ Directivos ▪ Docentes ▪ Estudiantes
Universo:	▪ 2 Directivo ▪ 3 Docentes ▪ 86 Estudiantes
Muestra:	Se requiere muestreo debido a que el universo es mayor a 100.

Matriz de conceptualización de variables.

TEMA: Comprensión lógica y su relación en la resolución de problemas matemáticos con 6to grado, escuela “Luz De América”, Machala, 2024-2025	
VARIABLE DEPENDIENTE	VARAIBLE INDEPENDIENTE
Comprensión Lógica	Ambientes de aprendizaje inclusivos.
Como lo indica (Muñoz, 2024) la comprensión lógica es la capacidad que ha adquirido la persona para entender la funcionalidad y significado de las cosas o acciones que se suscita en determinado contexto. Es decir, que ayuda al razonamiento humano, inducir el pensamiento, comunicar y construir nuevas ideas. Además, que fomenta las habilidades necesarias para tomar decisiones adecuadas, resolver problemas y sobre todo llegar a una conclusión racional de acuerdo al tema o área de estudio abordada.	Los autores (Tapia y Murillo, 2020) establecen que la resolución de problemas matemáticos es aquel proceso que permite identificar el problema, analizarlo y usar las herramientas o métodos necesarios para encontrar su solución, considerando el conocimiento tanto teórico como practico. Además, se debe resaltar que para resolver problemas de este tipo es indicado que los estudiantes tengan desarrollado un nivel amplio de razonamiento lógico y pensamiento crítico, ya que esto les ayudara a ejecutar las estrategias adecuadas.

Matriz de hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos.

HIPOTESIS PARTICULAR 1	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 son escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intraclase y extra clase disminuyendo su rendimiento académico.	RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICAS	DIFICULTADES • Escasa comprensión de los enunciados, • Escasa habilidad para seleccionar los datos • Escasa habilidad plantear las incógnitas • Dificultad para elaborar ecuaciones • Dificultad para resolver ecuaciones Consecuencias ➤ No realizan una correcta resolución de problemas ➤ Se realice de manera parcialmente correcta ➤ Se realiza de manera correcta Tareas intraclases y extra clase • Se realizan de manera incorrecta • Se realizan de manera parcialmente correcta • Se realizan de manera correcta Rendimiento académico • Disminuido • No se ve afectado	TÉCNICA: ENCUESTA INSTRUMENTO: CUESTIONARIO TÉCNICA: ENTREVISTA INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA

HIPOTESIS PARTICULAR 2	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado desarrollo de habilidades para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos.	Compresión lógica	Nivel de comprensión lógica • Bajo • Medio • Alto	TÉCNICA: ENTREVISTA
		Habilidades para la comprensión lógica • Limitado • Medio • Alto	INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA
		Consecuencias • Incorrecta resolución de problemas matemáticos • Parcialmente correcta la resolución de problemas matemáticos • Correcta resolución de problemas matemáticos	INSTRUMENTO: CUESTIONARIO
			TÉCNICA: ENCUESTA
			INSTRUMENTO: OBSERVACION
			INSTRUMENTO: GUÍA DE OBSERVACIÓN

HIPOTESIS PARTICULAR 3	VARIABLE	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot, lo que limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos.	Herramientas tecnológicas	Herramientas tecnológicas implementadas • Canva • Power point • Kahoot	TÉCNICA: ENTREVISTA INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA TÉCNICA: ENCUESTA INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Matriz de verificación de hipótesis.

HIPÓTESIS PARTICULAR 1	Verificación de hipótesis particular 1.
Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 son escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intra y extra clase disminuyendo su rendimiento académico.	La hipótesis particular 1 que textualmente nos indica: Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 son la escasa comprensión de los enunciados, escasa habilidad para seleccionar los datos y plantear las incógnitas y dificultad para elaborar ecuaciones y resolverlas, lo que ocasiona que muchas de las veces no realicen una correcta resolución de los problemas reflejándose en la incorrecta realización de actividades y o tareas intraclase y extra clase disminuyendo su rendimiento académico, se ha demostrado en su totalidad que estas principales dificultades influyen de manera significativa en la investigación de campo y se evidencia en los cuadros y gráficos 1,2,3 y 4.

HIPÓTESIS PARTICULAR 2	Verificación de hipótesis particular 2.
El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado proceso para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos.	La hipótesis particular 2 que textualmente nos indica: El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025 es medio y bajo, debido a que tienen un limitado desarrollo de habilidades para la comprensión lógica lo que afecta la correcta resolución de problemas matemáticos, se puede evidenciar que los niveles de comprensión lógica son muy bajos y dan afectación a otros factores ,esto conlleva a ver reflejado en su totalidad en los cuadros y gráficos 5,6 y 7.

HIPÓTESIS PARTICULAR 3	Verificación de hipótesis particular 3.
Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos.	La hipótesis particular 3 que textualmente nos indica: Las herramientas tecnológicas que se están implementando como: canva, power point y kahoot, lo que limita mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica si no en la creación de presentaciones por lo que no contribuyen en la adquisición de habilidades cognitivas para la resolución problemas matemáticos, tiene como fin implementar herramientas que su función se cumpla con la necesidades que estén requiriendo, por ello ,se ve evidenciado cuadros y gráficos 8,9 y 10.

Matriz de objetivos y conclusiones.

OBJETIVO	CONCLUSIONES
O.E.1. Identificar las principales dificultades que tienen los estudiantes de sexto grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025.	Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es la escasa comprensión de los enunciados esto debido a que tiene complejidad para identificar los valores a calcular, la interrogante planteada, el resultado incógnito que se pretende encontrar, entre otros factores que complican la resolución de los problemas matemáticos y a su vez limitan al estudiante en su participación en el aula, en la realización de las tareas intra y extra clase, es decir, se evidencia una disminución en su rendimiento académico.
O.E.2. Establecer el nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes de sexto grado para resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz De América, Machala, 2024-2025.	El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es medio y bajo, debido a que no logran entender con facilidad los problemas matemáticos planteados, las alternativas de solución y sobre todo la viabilidad de los resultados, lo que determina la deficiencia de las estrategias pedagógicas ejecutadas en esta área de estudios. Porque los estudiantes no logran adaptarse a los nuevos contenidos y se encuentran estancados en temarios anteriores, lo que retrasa su aprendizaje y afecta su desempeño en clase de forma significativa.
O.E.3. Describir las herramientas tecnológicas que se están implementando	En pleno auge tecnológico se pudo determinar que la institución analizada si aplica herramientas tecnológicas como Canva, Power Point y Kahoot, siendo estas la más utilizadas por los educadores para la creación de material lúdico, presentaciones, actividades interactivas y juegos que ayudan a captar la atención de los estudiantes, sin

para mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos.	embargo, estas no son utilizadas de manera efectiva en la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica matemático y esta es necesario debido a los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos de 6to grado. Por ende, es necesario que los docentes se capaciten sobre estos temas y seleccionen de mejor manera herramientas que se adapten al área de estudio requerida.
---	---

Matriz de conclusiones y recomendaciones

CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
a) Las principales dificultades que tienen los estudiantes de 6 grado en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es la escasa comprensión de los enunciados esto debido a que tiene complejidad para identificar los valores a calcular, la interrogante planteada, el resultado incógnito que se pretende encontrar, entre otros factores que complican la resolución de los problemas matemáticos y a su vez limitan al estudiante en su participación en el aula, en la realización de las tareas intra y extra clase, es decir, se evidencia una disminución en su rendimiento académico.	a) Considerando las principales dificultades que tiene los estudiantes en el proceso de resolución de problemas matemáticos es necesario que el educador realice actividades lúdicas de memoria, visualización para que los alumnos aprendan sobre esta asignatura a través de imágenes, el proceso asociativo de antecedentes matemáticos con los actuales y la repetición de patrones, siendo estas las estrategias indicas para fomentar un mayor nivel lector y de análisis en el educando. Tanto en la comprensión de los enunciados matemáticos y su resolución.
b) El nivel de comprensión lógica que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en la escuela “Luz de América”, es medio y bajo, debido a que no logran entender con facilidad los problemas matemáticos planteados, las alternativas de solución y sobre todo la viabilidad de los resultados, lo que determinada la deficiencia de las estrategias pedagógicas ejecutadas en esta área de estudios. Porque los estudiantes no logran adaptarse a los nuevos contenidos y se encuentran estancados en temarios anteriores, lo que retrasa su aprendizaje y afecta su desempeño en clase de forma significativa.	b) Para mejorar el nivel de comprensión lógica que tienen los estudiantes se debe implementar acciones cognitivas como la conexión, inferencia, el parafraseo y el conocimiento previo que ayudan a través de la resolución de ejercicios cotidianos o juegos aprender a usar de forma adecuada los procesos matemáticos y encontrar una solución al problema planteado. Mejorando así también la presentación de las tareas intra y extra clase.

c) En pleno auge tecnológico se pudo determinar que la institución analizada si aplica herramientas tecnológicas como Canva, Power Point y Kahoot, siendo estas la más utilizadas por los educadores para la creación de material lúdico, presentaciones, actividades interactivas y juegos que ayudan a captar la atención de los estudiantes, sin embargo, estas no son utilizadas de manera efectiva en la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos, debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica matemático y esta es necesario debido a los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos de 6to grado. Por ende, es necesario que los docentes se capaciten sobre estos temas y seleccionen de mejor manera herramientas que se adapten al área de estudio requerida.	c) La o las herramientas tecnológicas que se implementen deben responder a las necesidades de los alumnos y acoplarse a la realidad de la institución, debido a que en muchas ocasiones no se usan estos recursos por las carencias existentes, por ende, es vital que se busque la adquisición mediante donaciones o gestión, con la ayuda de toda la comunidad educativa y las autoridades competentes.
--	--

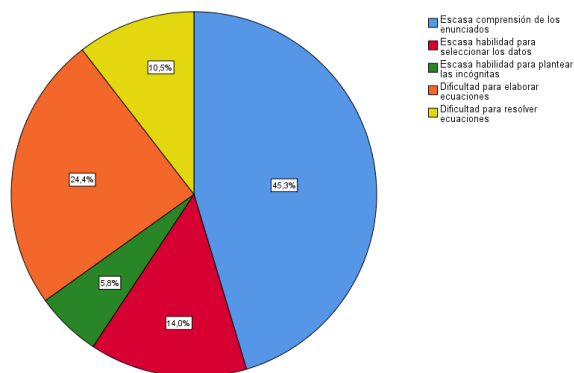
Anexo C. Resultados de la encuesta.

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 6TO GRADO EN LA ESCUELA “LUZ DE AMÉRICA” MACHALA 2024-2015

Cuadro 1. Principales dificultades que tiene los alumnos para resolver problemas matemáticos

PRINCIPALES DIFICULTADES	Se cumple	
	f	%
Escasa comprensión de los enunciados	39	45,3
Escasa habilidad para seleccionar los datos	12	14,0
Escasa habilidad para plantear incógnitas	5	5,8
Dificultad para elaborar ecuaciones	21	24,4
Dificultad para resolver ecuaciones	9	10,5
TOTAL	86	100

GRÁFICO No.1



Fuente: Tabla 1

Elaboración: Rivas -Buele

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

Análisis e interpretación: Las dificultades que tienen los estudiantes para resolver problemas matemáticos en un 45,3% es la escasa comprensión de los enunciados, así lo mencionaron 39 encuestados. Mientras que el 24,4% que son 21 estudiantes indican que tienen dificultades para elaborar ecuaciones, el 14,0% que son 12 respuestas establecen que los alumnos no tienen mayor habilidad para seleccionar los datos. Además, el 10,5% que son 9 estudiantes tienen dificultades para resolver ecuaciones y el 5,8% que son 5 encuestados consideran complicado plantear incógnitas.

Como lo indica (Sosa, et al., 2020), mientras se sigan dando este tipo de inconvenientes los estudiantes no podrán desarrollar sus habilidades matemáticas de manera adecuada, por lo que los docentes deberán trabajar integralmente para resolver estos conflictos con estrategias claves que ayuden a los alumnos a fortalecer esos espacios inconclusos que se encuentra limitando sus capacidades de razonamiento y resolución de problemas.

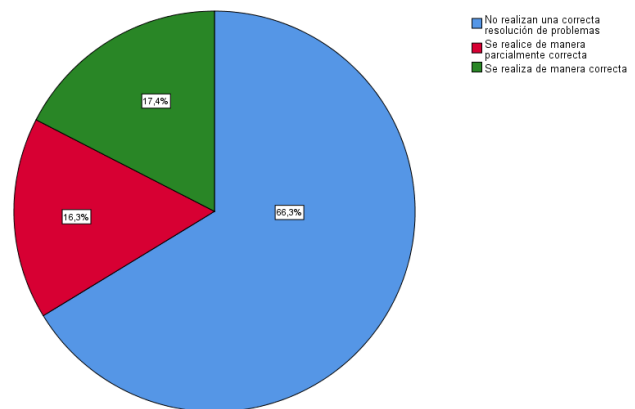
Cuadro 2. Consecuencias de las dificultades de resolución de problemas matemáticos

CONSECUENCIAS	Se cumple	
	f	%
No realizan una correcta resolución de problemas	57	66,3
Escasa habilidad para seleccionar los datos	14	16,3
Escasa habilidad para seleccionar los datos	15	17,4
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No.2



Fuente: Tabla 2

Elaboración: Rivas -Buele

Análisis e interpretación: Como lo indica el 66,3% que son 55 encuestados las consecuencias que se generan cuando hay dificultades en los estudiantes para resolver problemas matemáticos es que no se realiza una correcta resolución de problemas. Mientras el 17,4% que son 15 respuestas positiva ya que indican que se realiza de manera correcta y el 16,3% que son 14 encuestados consideran que la resolución se realiza de forma parcial.

Para (Álvarez, et al., 2020) cuando no hay una correcta resolución de problemas matemáticos los problemas incrementan ya que crea mayor dependencia a los estudiantes, es decir, que no logran avanzar en el aprendizaje matemático y se estacan en determinados contenidos, ya que no pueden cumplir con un proceso determinado y así no pueden continuar con la secuencia de más operaciones aritméticas.

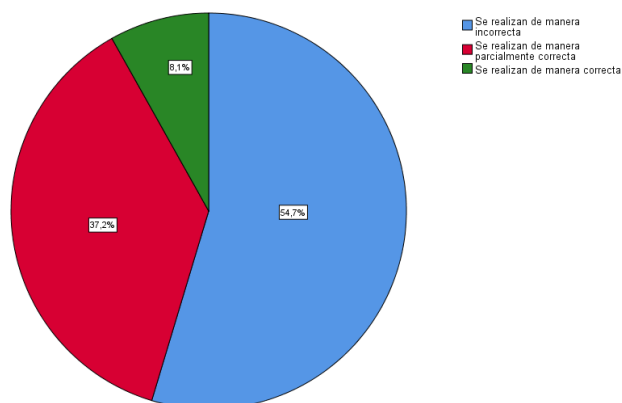
Cuadro 3. Tareas intra y extra clase de resolución de problemas matemáticos

Realización de tareas intra y extra clase	Se cumple	
	f	%
No realizan de manera incorrecta	47	54,7
Se realizan de manera parcialmente correcta	32	37,2
Se realizan de manera correcta	7	8,1
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 3



Fuente: Tabla 3

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Las tareas intra y extra clases se realizan en un 54,7% de manera incorrecta, así lo indican 47 encuestados, mientras el 37,2% que son 32 estudiantes consideran que se desarrollan de forma parcial. Pero hay quienes también opinan con un 8,1% que se realizan de manera correcta, así lo aseguran 7 de los alumnos encuestados en base a su experiencia.

En base a los autores (Uribe y Retamal, 2021) el desarrollo de las tareas son parte de los resultados que se obtienen del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, por ende, si estos trabajos no están siendo efectuados de forma correcta deben existir falencias en las estrategias usadas para abordar los contenidos matemáticos, siendo una responsabilidad compartida entre el educador y los padres de familia quienes también deben garantizar el cumplimiento de las tareas.

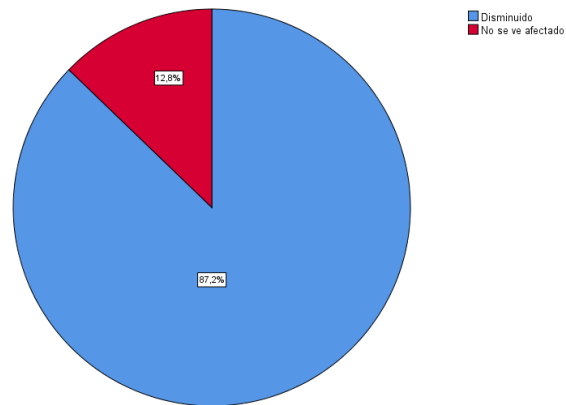
Cuadro 4. Afectación del rendimiento académico por dificultad al resolver problemas matemáticos

Rendimiento académico	Se cumple	
	f	%
Disminuido	75	87,2%
No se ve afectado	11	12,8%
TOTAL	86	100%

Fuente: Investigación directa

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 4



Fuente: Tabla 4

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: El 87,2% de los encuestados indica que la afectación que tienen al no resolver de forma correcta los problemas matemáticos es la disminución del rendimiento académico, así lo afirman 75 de los estudiantes. Mientras el 12,8% que son un total de 11 encuestados indican que su rendimiento no se ve afectado por aquello.

Como lo manifiesta (Sosa, et al., 2020) es necesario que cuando exista algún suceso que conlleve un bajo rendimiento en los alumnos se actué de forma inmediata para establecer acciones de remediación y que no se siga afectando a los estudiantes, recordando que cada una de las estrategias que se implementen deben responder a las necesidades educativas de los educandos.

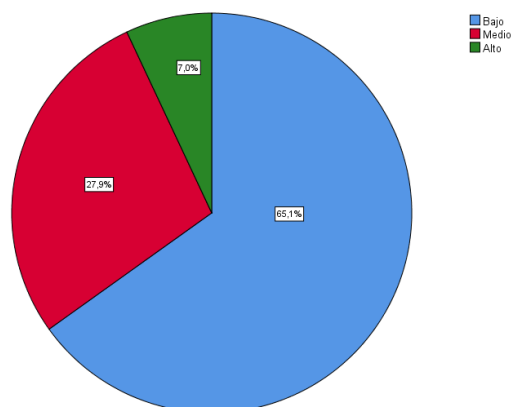
Cuadro 5. Nivel de comprensión lógica

Nivel de comprensión lógica	Se cumple	
	f	%
Bajo	56	65,1
Medio	24	27,9
Alto	6	7,0
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 5



Fuente: Tabla 5

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Para el 65,1% el nivel comprensión lógica al resolver problemas matemáticos es bajo, así lo afirman 56 estudiantes encuestados, mientras que el 27,9% que son 24 alumnos mencionan es medio su habilidad de comprensión. Y el 7,0% que son 6 alumnos indican que, para ellos, es alto.

Estas respuestas varían según la experiencia propia de cada uno de los alumnos porque para algunos de ellos resolver problemas matemáticos es menos complejo debido al desarrollo de comprensión lógica que han tenido a lo largo de los años, mientras hay quienes no logran dar respuesta debido a un bajo déficit de aprendizaje, retención y otros factores asociados a la temática (Roman, 2021).

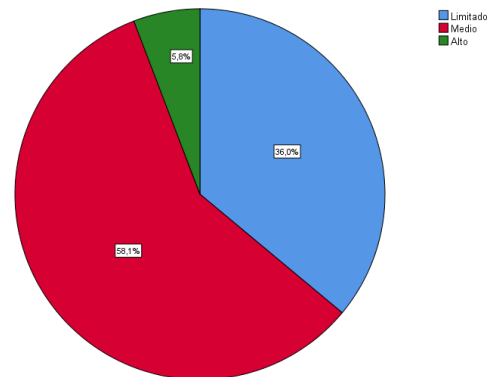
Cuadro 6. Nivel de desarrollo de habilidades de comprensión lógica

Nivel de desarrollo de habilidades de comprensión lógica	Se cumple	
	f	%
Limitado	31	36,0
Medio	50	58,1
Alto	5	5,8
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 6



Fuente: Tabla 6

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: En cuanto al desarrollo de las habilidades lógicas en el ámbito matemático se establece con el 58,1% que son 50 de los estudiantes encuestados que su nivel es medio, seguido del 36,0% que son 31 respuestas negativas, es decir considerando que el desarrollo es limitado. Mientras que el 5,8 % que son 5 encuestados si lo califican como alto. Para (Villacis, 2020) esta perspectiva varía según la experiencia de cada estudiante y es necesario que se replantee las acciones para fomentar las habilidades de desarrollo lógico ya que estas permiten resolver problemas con facilidad, buscar alternativas de valor y razonar adecuadamente.

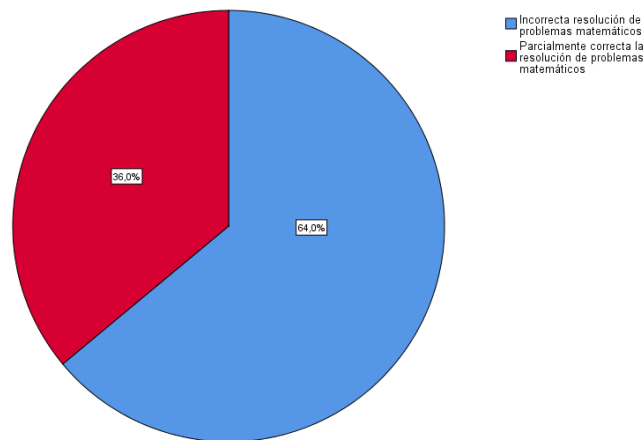
Cuadro 7. Afectación de escaso desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes

Desarrollo de habilidades/ Afectación	Se cumple	
	f	%
Incorrecta resolución de problemas matemáticos	55	64,0
Parcialmente correcta la resolución de problemas matemáticos	31	36,
Correcta resolución de problemas matemáticos	0	0
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas –Buele

GRÁFICO No. 7



Fuente: Tabla 7

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Una de las grandes afectaciones que tiene para los estudiantes el escaso desarrollo de habilidades matemáticas es con el 64,0% que son 55 encuestados que se realiza una incorrecta resolución de problemas matemáticos, mientras el 36,0% que son 31 estudiantes indican que parcialmente se realiza los problemas matemáticos, es decir, que hay falencias que deben ser corregidas a tiempo, además que nadie selecciono la opción del correcto desarrollo de problemas matemáticos, debido a factores asociados a su experiencia en el aula, reflejando así la necesidad de aplicar nuevas estrategias pedagógicas para fomentar las habilidades matemáticas (Sosa, et al. Cabañas, 2020).

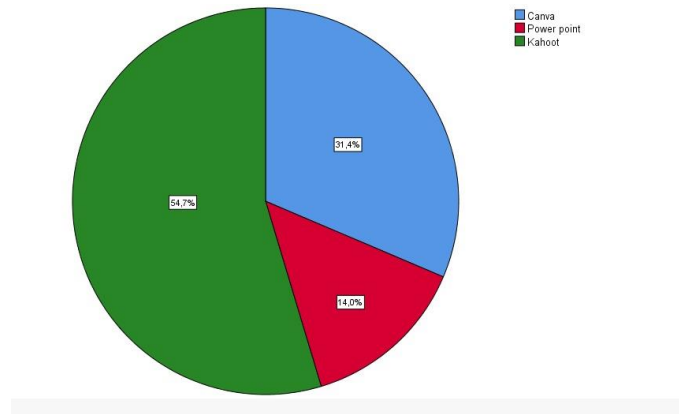
Cuadro 8. Uso de herramientas tecnológicas para clases de matemáticas en la institución

Uso de herramientas tecnológicas	Se cumple	
	f	%
Canva	27	31,4
Power point	12	14,0
Kahoot	47	54,7
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 8



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Las herramientas más utilizadas en la institución para las clases de matemáticas son con el 53,7% que representa a 47 encuestados el programa Kahoot que cumple con diferentes funciones para hacer entretenido el proceso de aprendizaje, mientras el 31,4% con 27 de las respuestas establece que usan Canva, seguido del 14,0% que son 12 personas que usan Power Point.

Como lo indica (Parody, et al., 2022) cada una de las herramientas digitales que se usan en el desarrollo de las clases de mateamticas cumplen con funciones especificas para ayudar al estudiante a desarrollo un nivel mayor de comprensión lectora, agilidad, profundización de información complementaria, participación activa, entre otros factores de valor, por ello, es necesario que los educadores seleccionen de forma adecuada sus herramientas tecnologicas.

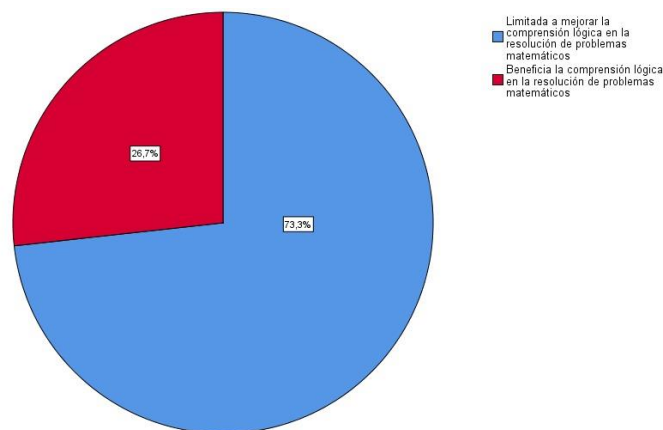
Cuadro 9. Consecuencias del uso de herramientas tecnológicas que no centren en la comprensión lógica matemática

Consecuencias del uso de herramientas tecnológicas que no centren en la comprensión lógica matemática	Se cumple	
	f	%
Limitada a mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos	63	73,3
Beneficia la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos	23	26,7
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 9



Fuente: Tabla 9

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Como existen beneficios en el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, también pueden existir consecuencias al no centrarse específicamente en la comprensión lógica matemática, por ello, el 73,3% que son 63 estudiantes encuestados consideran que se ven limitados a mejorar la comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos. Mientras el 26,7% que son 23 de los encuestados indican que si beneficia su comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos.

Por ello, (Parody, et al., 2022) hace referencia a que el uso de las tecnologías debe adecuarse a la realidad de cada comunidad educativa, además de la preparación que ha tenido el docente para abordar la resolución de problemas matemáticos a través de herramientas digitales, ya que esto marcará parte de los resultados que se esperan.

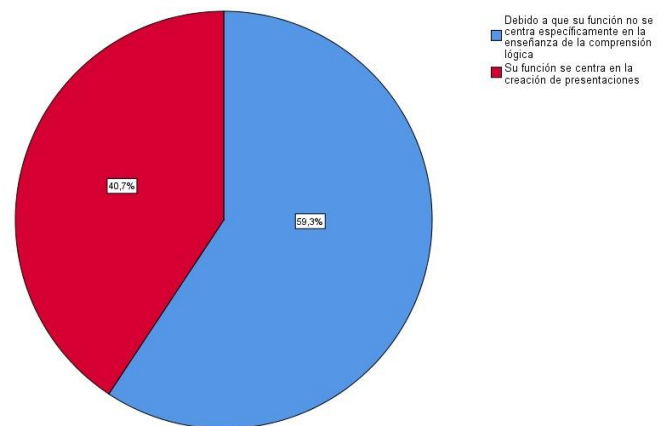
Cuadro 10. Limitación de la comprensión lógica por uso de herramientas tecnológicas en la institución

Limitación de la comprensión lógica por uso de herramientas tecnológicas en la institución	Se cumple	
	f	%
Debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica	51	59,3
Su función se centra en la creación de presentaciones	35	40,7
TOTAL	86	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

GRÁFICO No. 10



Fuente: Tabla 10

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: El 59,3% que son 51 de los encuestados consideran que una de las causales para que no exista un mayor beneficio en el uso de tecnología es debido a que su función no se centra específicamente en la enseñanza de la comprensión lógica, mientras el 40,7% que son 35 estudiantes defienden la idea de que este problema se da porque su función se centra en la creación de presentaciones.

Es decir, que no genera mayor beneficio para ellos en su comprensión lógica, por eso es necesario que se profundice más sobre el tema, se tomen en cuenta varias de las perspectivas del caso y se ejecuten una serie de acciones de remediación donde se permita en el proceso de enseñanza y aprendizaje este constituido por herramientas tecnológicas que cumplan con objetivos específicos con resultados significativos (Uribe y Retamal, 2021).

Anexo D. guía de observación.

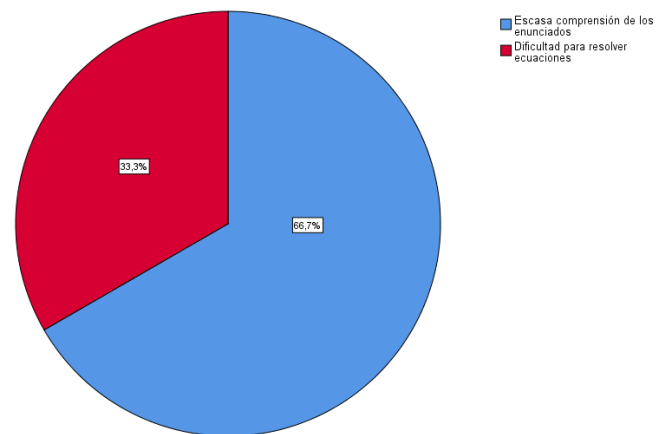
GUIA DE OBSERVACIÓN

TEMA: COMPRENSIÓN LÓGICA Y SU RELACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN 6TO GRADO

Cuadro 11. Principales dificultades que tienen los alumnos para resolver problemas matemáticos

PRINCIPALES DIFICULTADES	Se cumple	
	f	%
Escasa comprensión de los enunciados	2	66,7
Escasa habilidad para seleccionar los datos	0	0
Escasa habilidad para plantear incógnitas	0	0
Dificultad para elaborar ecuaciones	1	33,3
Dificultad para resolver ecuaciones	0	0
TOTAL	3	100

GRÁFICO No. 11



Fuente: Cuadro 11

Elaboración: Rivas –Buele

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Rivas -Buele

Análisis e interpretación: En el proceso de observación se ha podido establecer que las principales dificultades que tienen los alumnos para resolver problemas con el 66,7% que son 2 respuestas de la observación la escasa comprensión de los enunciados, mientras el 33,33% que es 1 guía de observación indica que hay dificultad para elaborar ecuaciones, descartando de algún modo la escasa habilidad para seleccionar datos, plantear las incógnitas y resolver ecuaciones.

Por ello, considerando esta información es necesario que el educador mejore las estrategias pedagógicas que aplica en el aula, para que así se pueda tener un mayor nivel de comprensión de los enunciados y se genere un proceso dinámico para elaborar ecuaciones de alta complejidad, ya que de esto dependerá gran parte de los resultados de aprendizaje que se obtengan.

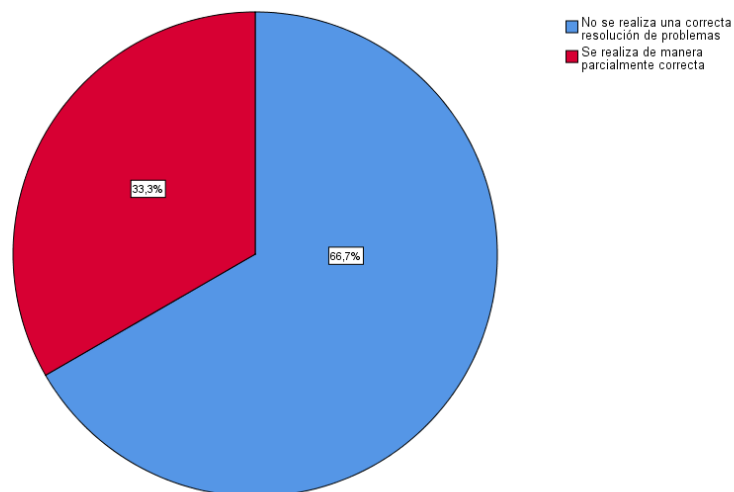
Cuadro 12. Consecuencias de las dificultades en la resolución de problemas matemáticos

CONSECUENCIAS	Se cumple	
	f	%
No realizan una correcta resolución de problemas	2	66,7
Se realiza de manera parcialmente correcta	1	3,33
Se realiza de manera correcta	0	0
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 12



Fuente: Cuadro 12

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Las consecuencias que tienen al dificultarse la resolución de problemas matemáticos es que no se realizan correctamente los procesos, con un 66,7% como lo indican 2 observaciones realizadas, seguidas del 3,33% que refleja el resultado de 1 observación, sin embargo, el problema es que no hay la resolución de problemas matemáticos de manera correcta. Evidenciando así los conflictos existentes para desarrollar procesos matemáticos, los mismos que deben ser atendidos rápidamente para prevenir mayores riesgos en el aprendizaje.

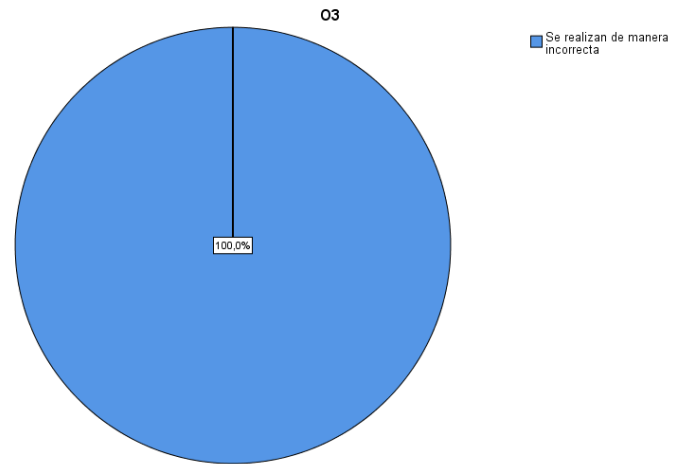
Cuadro 13. Manera en que se realizan las tareas intra y extra clase de resolución de problemas matemáticos

Resolución de tareas intra y extraclase de problemas matemáticos	Se cumple	
	f	%
Se realizan de manera incorrecta	3	100
Se realiza de manera parcialmente correcta	0	0
Se realiza de manera correcta	0	0
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 13



Fuente: Cuadro 13

Elaboración: Buele – Rivas

Análisis e interpretación: En este caso las guías de observación muestran en su totalidad que las tareas tanto intra como extra clases se realiza de manera incorrecta debido a que no existe un conocimiento adecuado de la resolución de problemas matemáticos, comprensión lógica, capacidad de razonamiento, entre otros factores asociados que vuelven complejo el aprendizaje del área de matemáticas.

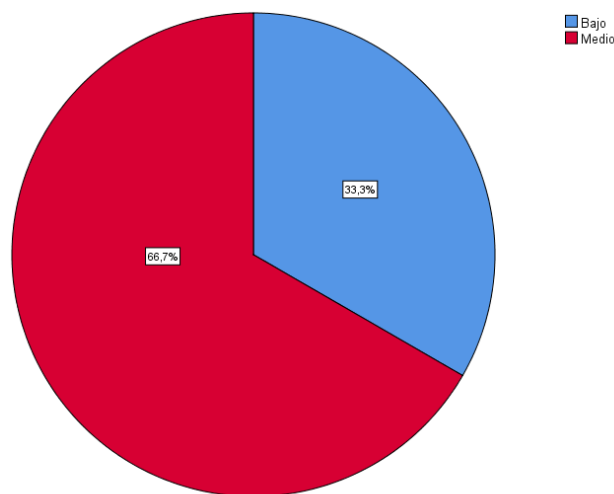
Cuadro 14. Nivel de comprensión lógica de los estudiantes al resolver problemas matemáticos

Nivel de comprensión lógica	Se cumple	
	f	%
Bajo	1	33,3
Medio	2	66,7
Alto	0	0
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 14



Fuente: Cuadro 14

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: El nivel de desarrollo de comprensión lógica en los estudiantes para resolver problemas matemáticos es una necesidad eminente porque los ayuda a sobrellevar cualquier tipo de limitación en el procesamiento de datos, resolución y obtención de los resultados, sin embargo, el 66,7% que son 2 de las guías realizadas establece que el nivel es medio, seguido del 33,3% que es 1 de las guías que indica que las habilidades en este ámbito de los estudiantes es bajo, por ello, la institución debe corregir estos problemas a corto, mediano y largo plazo, para garantizar la calidad educativa de sus estudiantes de acuerdo a sus necesidades en matemáticas.

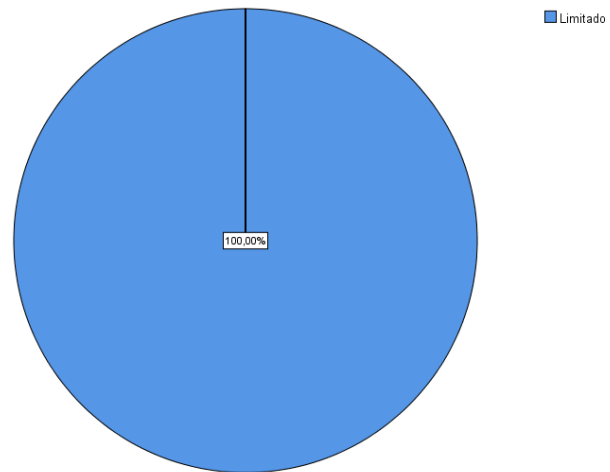
Cuadro 15. Nivel de desarrollo que tienen las habilidades necesarias para comprensión lógica en la resolución de problemas matemáticos

Nivel de desarrollos de habilidades de comprensión lógica	Se cumple	
	f	%
Limitado	3	100
Medio	0	0
Alto	0	0
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 15



Fuente: Cuadro 15

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: El nivel de desarrollo de habilidades de los estudiantes para resolver problemas es realmente limitado así lo establecen las guías de observación realizadas, reflejando la gran necesidad que tienen los estudiantes de 6to grado de la institución seleccionada para ejecutar acciones de comprensión lectora, de ejercicios, datos y otros que ayuden de acuerdo al ritmo de aprendizaje a mejorar la resolución de proceso matemáticos.

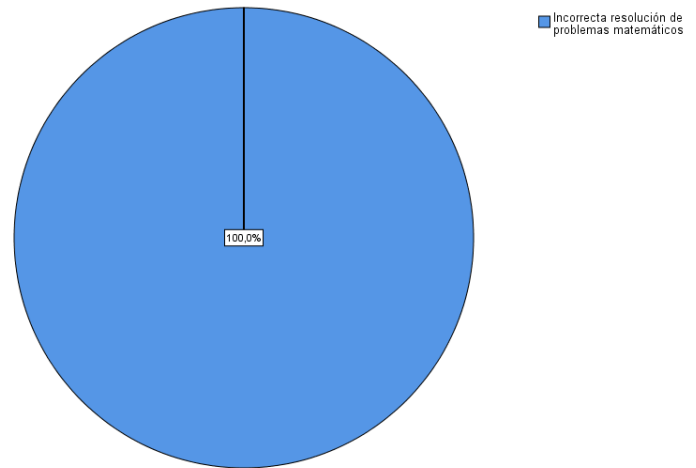
Cuadro 16. Afectación del escaso desarrollo de habilidades para la correcta resolución de problemas matemáticos

Afectación del escaso de desarrollo de habilidades matemáticas	Se cumple	
	f	%
Incorrecta resolución de problemas matemáticos	3	100
Parcialmente correcta la resolución de problemas matemáticos	0	0
Correcta resolución de problemas matemáticos	0	0
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 16



Fuente: Cuadro 16

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: La afectación que tienen los estudiantes de 6to grado al no tener un desarrollo de habilidades matemáticas adecuadas está relacionada de forma directa con la incorrecta resolución de problemas matemáticos, por ello, se generará una brecha de aprendizaje en ellos que con el pasar del tiempo será difícil de abordar para los docentes y padres de familia.

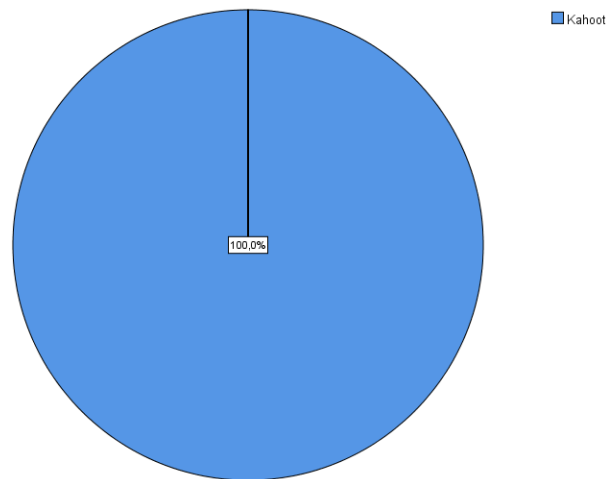
Cuadro 17. Herramientas tecnológicas que más se utilizan en la institución

Uso de herramientas tecnológicas en la institución	Se cumple	
	f	%
Canva	0	0
Power point	0	0
Kahoot	3	100
TOTAL	3	100

Fuente: Guía de observación a los estudiantes

Elaboración: Buele – Rivas

GRÁFICO No. 17



Fuente: Cuadro 17

Elaboración: Rivas –Buele

Análisis e interpretación: Entre las herramientas tecnológicas implementadas con frecuencia para abordar temarios de matemáticas son Canva, Power Point y Kahoot, sin embargo, mediante el proceso de observación se evidencio que la aplicación Kahoot fue la más utilizada tanto para alumnos y docentes, ya que ofrece una serie de funciones y dinámicas que “enseña jugando”.

Anexo E. La entrevista.

Análisis de la entrevista aplicada a los docentes y directivos de la escuela “Luz de América”

a) Principales dificultades que tienen los alumnos para resolver problemas matemáticos

Los entrevistados en este caso consideran que los estudiantes no prestan la atención necesaria a las clases lo que complica que obtengan el conocimiento sobre el contenido del área de matemáticas y por consiguiente no puedan resolver problemas matemáticos, debido al nivel de complejidad con el que ven su resolución.

b) Consecuencias y dificultad para resolución de problemas matemáticos

Las consecuencias se ven cuando no logran realizar procesos matemáticos y obtener un resultado al problema, en muchos casos, solo se limitan a no participar y no intentar, debido a que no pueden hacerlo.

c) Realización de tareas intra y extraclase de resolución de problemas matemáticos

Las tareas las realizan de forma incompleta ya que no cuentan con la capacidad de resolver los problemas matemáticos o para cumplir con el deber copian a sus compañeros y así se convierte en bucle, en donde con dificultad el docente puede llevar un control de avances de aprendizaje, sino hay honestidad académica.

d) Afectación del rendimiento académico por la dificultad en la resolución de problemas matemáticos

Si, los 3 entrevistados consideran que el grado de afectación del rendimiento académico es un detonante de las malas prácticas de honestidad académica, la dificultad de retener la información en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la falta de atención que tienen los estudiantes, esto implica un proceso de compromiso y respeto en el aula para que tanto el docente pueda realizar su labor como el estudiante pueda aprender.

e) Nivel de comprensión lógica de los estudiantes al resolver problemas matemáticos

La capacidad de nivel de comprensión lógica no es la mejor, debido a que determinados estudiantes tienen dificultades de aprendizaje, sobre todo en el área de matemáticas, la ven como una materia complicada.

f) Nivel de desarrollo de habilidades necesarias para la comprensión lógica

Al entender que existen dificultades en el nivel de comprensión lógica por parte de los estudiantes, también se ve afectado el desarrollo de sus habilidades, por lo que los docentes tienen la capacidad

y conocimiento necesario para enfrentar estos retos y ayudarlos a sobrellevar estos problemas en el aula, siempre y cuando exista predisposición de los alumnos.

g) Afectación del escaso desarrollo de habilidades para la correcta resolución de problemas matemáticos

Cada docente tiene su forma de desarrollar y efectuar las estrategias en el aula de acuerdo a su conocimiento, experiencia y en cuanto lo estipula los reglamentos de Ley, por lo que ellos tienen la obligación de realizar acciones para mejorar el desarrollo de habilidades para que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos de forma correcta.

h) Herramientas tecnológicas que más se utilizan en la institución

La institución siempre ha velado por ser un ejemplar en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas o las denominadas TIC's para que así los estudiantes reciban una educación integral y actualizada, sin embargo, los docentes son los encargados de llevar a cabo las estrategias con las tecnologías dentro del aula.

i) Consecuencias de implementar las herramientas tecnológicas que se centran en la comprensión lógica

Se debe ser siempre conscientes que cada herramienta tecnológica tiene funciones específicas, entonces debe haber una correcta elección para obtener resultados óptimos en los estudiantes con su aprendizaje y no causen distracción, o peor aún no cumplan con los objetivos educativos indicados por el Ministerio de Educación.

j) Herramientas tecnológicas que limitan la comprensión lógica en la institución

Todas las herramientas tecnológicas son beneficiadoras, sin embargo, su uso en exceso o que tenga acceso a otros espacios web con información no controlada puede ser un problema eminente para los estudiantes de la institución.

Oficio F. Oficio 1: Selección de modalidad de titulación

Machala, 14 de octubre del 2024.

Sr.

Mgs. Adrián Velasco

Director de la Escuela de Educación Básica "Luz de América "

Presente

De nuestras consideraciones:

Nosotros, **Buele Matamoros Nohelia Maricris y Rivas Morocho Signy Deyaneira**, estudiantes del SÉPTIMO P.A.O paralelo "A" jornada diurna, periodo 2024-2 de la carrera de Educación Básica nos dirigimos a Ud. de la que expresamos nuestro cordial y atento saludo, a la vez que le damos a conocer que en este semestre nos corresponde iniciar nuestro proceso de titulación previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, por lo que de la manera más comedida posible le solicitamos autorización para poder realizar nuestro trabajo de titulación como requisito para poder cumplir con nuestro trabajo de titulación.

Esperando su respuesta positiva anticipamos nuestra gratitud.

Atentamente,



**Nohelia Maricris Buele
Matamoros**

CI. 0705636694



Signy Deyaneira Rivas Morocho

CI. 0750591935



Oficio 2: Conformación de grupos de titulación



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Ministerio de Educación

Oficio No 211 ASREDM

Machala, 22 de Octubre de 2024.

Doctor:
Alex Rivera Rios
COORDINADOR DE LA CARRERA EDUCACION BASICA,
Presença -

De mi consideración:

En respuesta al trámite solicitado mediante Oficio de fecha 21 de Octubre de 2024, que en su parte pertinente señala (...), me permito solicitar muy comedidamente la autorización para el ingreso a la Escuela de Educación Básica "Luz de América", a los estudiantes de séptimo semestre BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS y RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA, con la finalidad de que realicen actividades académicas complementarias relacionadas con las asignaturas que actualmente reciben, esta petición la hago en virtud de la vigencia actual del convenio entre la Universidad y la Zona 7 de Educación, además de haber recibido el taller de inducción sobre Protocolos y Rutas de Actuación Frente a Situaciones de Violencia Detectadas o Cometidas en el Sistema Educativo, documentos anejados a la presente petición para su respectiva valoración (...).

Por lo expuesto el Distrito Educativo 07D02 Machala Educación, comunica a usted que está autorizado para que los estudiantes BUELE MATAMOROS NOHELIA MARICRIS y RIVAS MOROCHO SIGNY DEYANEIRA, de la Universidad Técnica de Machala de la Carrera de Educación Media ingresen a la Escuela de Educación Básica "Luz de América", con AMIE 07H00375, de esta Dirección Distrital 07D012 Machala-Educación, que realicen actividades académicas complementarias relacionadas con las asignaturas que actualmente reciben, se deberá de cumplir con lo señalado en el Acuerdo Ministerial MINEDUC-MINEDUC-2023-00073-A, en tal virtud se ejecuta el numeral 3 del Art. 5 en el que se expresa realizar la Capacitación de Rutas y Protocolos, para su ingreso a la Institución Educativa deberá entregar una copia de la autorización y el certificado de haber realizado las Rutas y Protocolos.

Atentamente,

Liliana Alejandra Espinoza Chica

DIRECTORA DISTRITAL 07D02 MACHALA-EDUCACIÓN

Elaborado por:	Lic. Juana Espinoza Chica	Analista de Regulación	
Revisado Por:	Ing. Daydy Carrón Cochancela	Analista Distrital de Apoyo Seguimiento y Regulación	

C.C.:EEB Luz de América

Dirección: Olmedo 207-23 y Miguel Riofrío
Código postal: 110101 / Loja-Ecuador
Teléfono: +593-2-573-5411
www.educacion.gob.ec



Escaneado con CamScanner

Oficio 3: Petición de autorización de titulación

Machala, 14 de octubre del 2024.

Sr.

Mgs. Adrián Velasco

Director de la Escuela de Educación Básica "Luz de América "

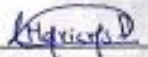
Presente

De nuestras consideraciones:

Nosotros, **Buele Matamoras Nohelia Maricris** y **Rivas Morocho Signy Deyaneira**, estudiantes del SÉPTIMO P.A.O paralelo "A" jornada diurna, periodo 2024-2 de la carrera de Educación Básica nos dirigimos a Ud. de la que expresamos nuestro cordial y atento saludo, a la vez que le damos a conocer que en este semestre nos corresponde iniciar nuestro proceso de titulación previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, por lo que de la manera más comedida posible le solicitamos autorización para poder realizar nuestro trabajo de titulación como requisito para poder cumplir con nuestro trabajo de titulación.

Esperando su respuesta positiva anticipamos nuestra gratitud.

Atentamente,



Nohelia Maricris Buele
Matamoras
CI. 0705636694



Signy Deyaneira Rivas Morocho
CI. 0750591935



Oficio 4: Aceptación de autorización de la institución



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "LUZ DE AMÉRICA"
Año Lectivo 2024-2025.
Machala-El Oro-Ecuador



CÓDIGO AMIE: 07H00375

CIRCUITO:07D02C10_11_13_16

Machala, 17 de Octubre del 2024.

Srs.

Nohelia Maricris Buele Matamoras y Signy Deyaneira Rivas Morocho

ESTUDIANTE

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo del Mgs. Adrián Velasco, director de la Escuela de Educación "Luz De América", quien tiene a bien una vez recibida la correspondiente petición y sometida a análisis autorizar la realización del proceso de titulación en nuestra institución, previo a la obtención del título de Licenciado en Educación Básica, periodo 2024-2025.

Atentamente,

Mgs. Adrián Velasco

DIRECTOR



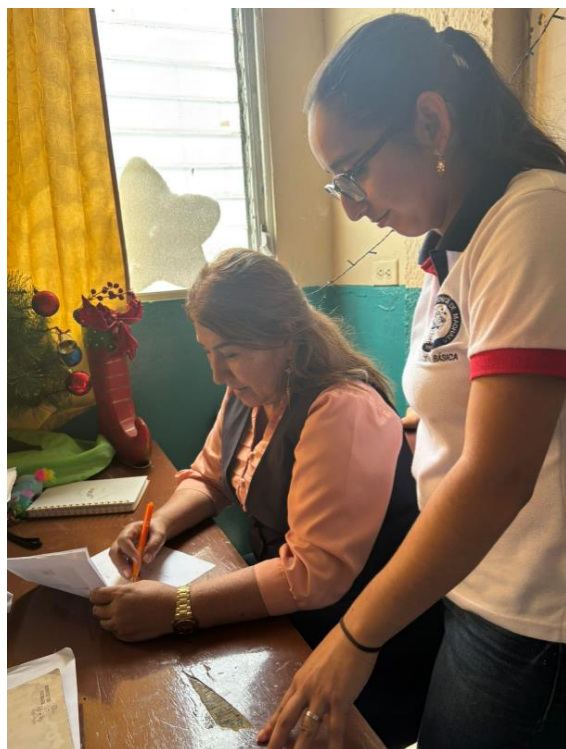
Anexo G. Memoria fotográfica

Aplicación de los instrumentos en la Escuela De Educación Básica “Luz De América”



Entrevista a personal directivo y docentes de la institución educativa



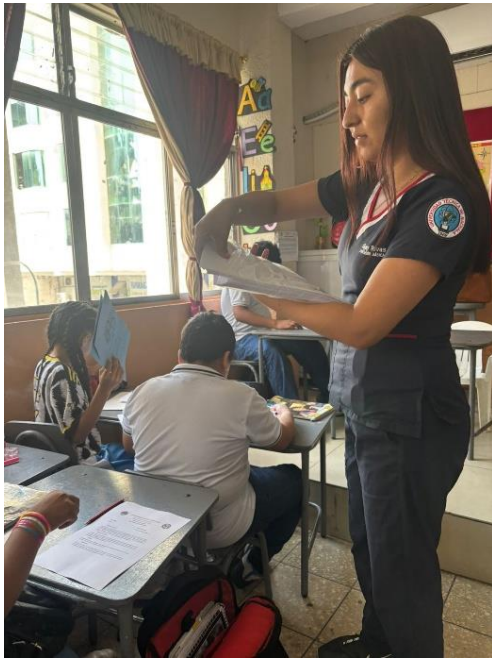


Encuesta a todos los estudiantes

A los estudiantes de sexto grado paralelo “A”



A los estudiantes de sexto grado paralelo “B”



A los estudiantes de sexto grado paralelo “C”



Guía de observación a los estudiantes de sexto grado paralelo “A”, “B” y “C”



Anexo H. Ilustraciones.

Ilustración 1. Ubicación de la Escuela “Luz De América”.



Ilustración 2. Ubicación Interna de la Escuela “Luz De América”.

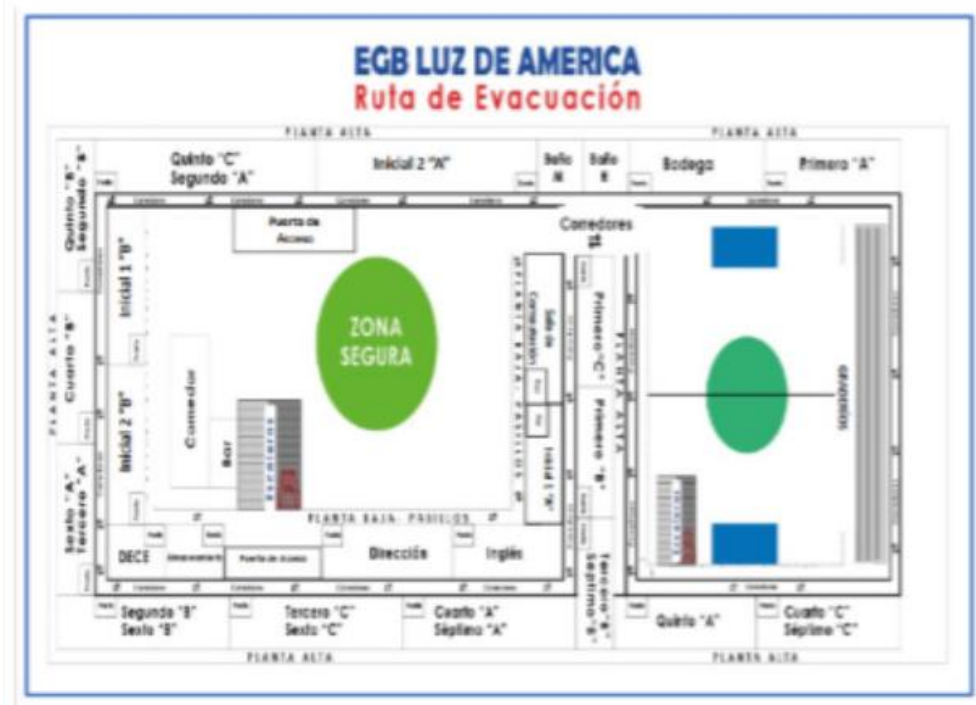
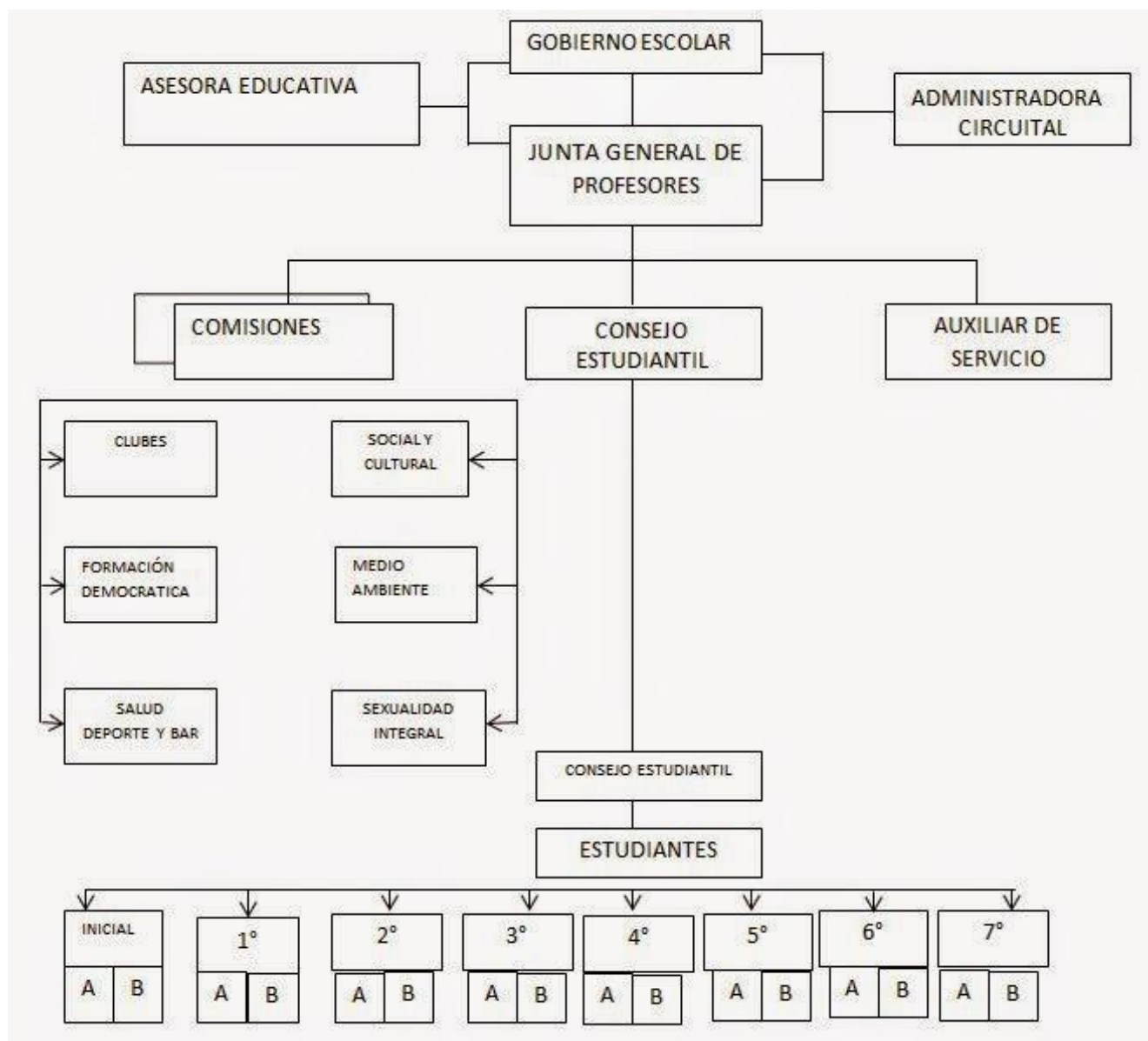


Ilustración 3. Organigrama funcional de la Escuela “Luz De América”.



Anexo I. Propuesta



CONTENIDO

En este espacio encontrarás:

1. Descripción detallada acerca de la **comprensión lógica** y su relación directa con la **resolución de problemas matemáticos**.
2. Incorporación de plataformas digitales educativas como **Photomath** y **Khan Academy** para fortalecer el aprendizaje independiente y guiado.
3. Empleo de juegos interactivos como **Cokitos** y **Wordwall** que fomentan la práctica lúdica de conceptos matemáticos.
4. Aplicación de simuladores como **Math Playground** y **GeoGebra** para distinguir procesos matemáticos y aumentar el razonamiento lógico.
5. Recursos audiovisuales adicionales, como **videos de razonamiento lógico** y **videotutoriales del manejo de plataformas educativas**.



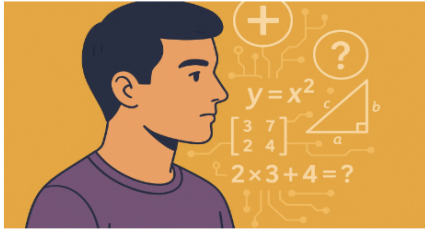
DESARROLLO

Comprensión lógica y resolución de problemas matemáticos

La comprensión lógica es la capacidad que tienen los estudiantes para ordenar ideas, identificar patrones y localizar conexiones entre conceptos, lo que refuerza la toma de decisiones de manera razonada. En el área de matemáticas, esta habilidad resulta fundamental para resolver problemas, debido a que admite la comprensión de los enunciados, identificar lo que se necesita y emplear los pasos correctos para llegar a una solución



HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Relación con la comprensión lógica y la resolución de problemas matemáticos:

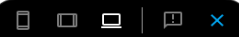
- Permiten representar gráficamente problemas abstractos.
- Facilitan la experimentación con variables matemáticas

Son dispositivos físicos que permiten al estudiante interactuar directamente con entornos digitales o actividades educativas. Son herramientas materiales como tabletas, pizarras digitales, calculadoras o kits de robótica.

Estas herramientas facilitan el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto al hacer posible la visualización de conceptos y la manipulación interactiva de elementos, la interacción tangible con tecnología estimula el "aprender haciendo", promoviendo el razonamiento matemático.

Ejemplo:

Un estudiante usa un ábaco digital o una calculadora gráfica para explorar patrones numéricos, reforzando el razonamiento inductivo y la comprensión del sistema decimal.



- Permiten representar gráficamente problemas abstractos.
- Facilitan la experimentación con variables matemáticas en tiempo real.
- Promueven el pensamiento secuencial y lógico al manipular objetos o interfaces (como en robótica o pizarras digitales).

Un estudiante usa un ábaco digital o una calculadora gráfica para explorar patrones numéricos, reforzando el razonamiento inductivo y la comprensión del sistema decimal.



COMPRESIÓN LOGICA

Razonamiento deductivo

Es un tipo de razonamiento que parte de principios generales o leyes universales para llegar a conclusiones específicas y necesarias. Si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será necesariamente. El razonamiento deductivo se basa en la lógica formal y ha sido desarrollado desde Aristóteles. En educación, Piaget lo asocia al pensamiento formal operacional, típico del desarrollo cognitivo en la adolescencia.

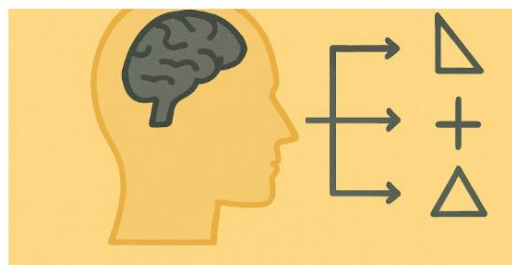
Ejemplo clásico:

- Premisa 1: Todos los cuadrados tienen cuatro lados.
- Premisa 2: Esta figura es un cuadrado.
- Conclusión: Esta figura tiene cuatro lados.



Relación con las características del razonamiento:

- Es estructurado y secuencial.
- Utiliza reglas lógicas estrictas.
- Conduce a conclusiones inevitables.
- Permite aplicar leyes matemáticas a casos concretos (teoremas, fórmulas).



Aplicación educativa:

Muy usado en geometría, álgebra, lógica matemática y programación. Los estudiantes aprenden a aplicar reglas establecidas para resolver problemas concretos.



Aplicación educativa: Ejercicio

Razonamiento Inductivo

Es un tipo de razonamiento que parte de observaciones o casos particulares para llegar a una conclusión general o regla probable. No garantiza certeza absoluta, pero permite construir hipótesis útiles.

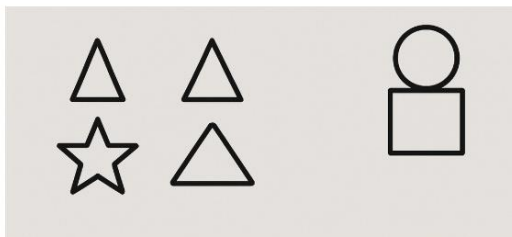
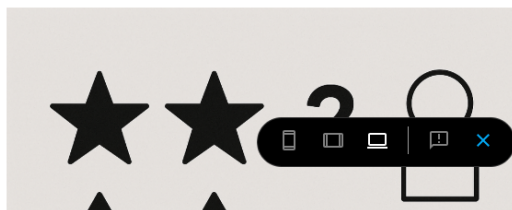
El razonamiento inductivo se basa en la observación de hechos o casos particulares para llegar a una conclusión general. A través de la identificación de patrones o regularidades, se formula una regla o principio que, aunque probable, no garantiza certeza absoluta.

Relación con las características del razonamiento:

- Es exploratorio y fomenta el descubrimiento de reglas.
- Parte de experiencias concretas y repetidas.

Ejemplo clásico:

- 2 es divisible entre 2, 4 también, 6 también...
- Conclusión (probable): Todos los números pares son divisibles entre 2.



Aplicación educativa:

Común en aritmética, patrones numéricos, ciencias naturales y razonamiento estadístico. Se usa en actividades como descubrir secuencias, completar series y formular reglas.

Aplicación educativa: Ejercicio



Razonamiento Formal

Es una forma avanzada de razonamiento lógico basada en estructuras abstractas, símbolos y reglas formales (como proposiciones, conectores lógicos, fórmulas matemáticas). Requiere operar con ideas no concretas.

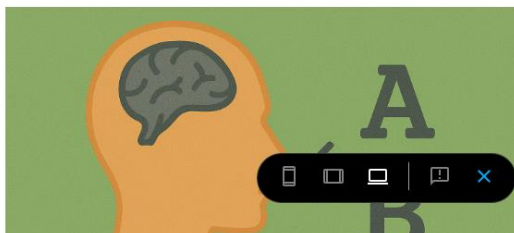
El razonamiento formal se basa en la aplicación de reglas lógicas y estructuras previamente establecidas para llegar a conclusiones válidas a partir de premisas. Su objetivo es garantizar la validez del pensamiento mediante procedimientos sistemáticos y objetivos, sin depender del contenido, sino de la forma del argumento.

Relación con las características del razonamiento:

①

Ejemplo clásico:

- Si $p \rightarrow q$ y p es verdadero, entonces q también es verdadero.
(Si estudias, apruebas. Estudias. Entonces apruebas.)



contenido, sino de la forma del argumento.

Relación con las características del razonamiento:

- Usa símbolos lógicos o matemáticos.
- Exige coherencia interna y validez lógica.
- Requiere pensamiento abstracto y metacognición.
- Permite construir sistemas lógicos y resolver problemas complejos.



Aplicación educativa:

Es base en lógica proposicional, álgebra de Boole, programación, matemáticas avanzadas y resolución de problemas tipo prueba (como LSAT o evaluaciones de razonamiento verbal/matemático).

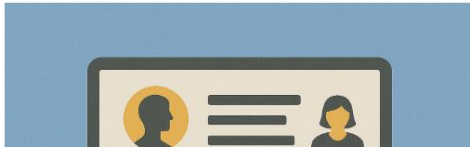
Aplicación educativa: Ejercicio

▾

APLICACIONES EDUCATIVAS

Khan academy

Khan Academy es una plataforma en línea diseñada para la gestión académica y administrativa de instituciones educativas. Facilita tareas como la inscripción de estudiantes, la asignación de materias, el registro de calificaciones, el control de asistencia y la comunicación entre docentes, estudiantes y padres de familia. Está orientada principalmente a colegios, escuelas y centros educativos de nivel básico y medio.



Ejemplos de uso.

- **Escuelas y colegios:** Para llevar control de asistencia diaria, calificaciones, comportamiento y entrega de informes.
- **Docentes:** Para subir notas, cargar actividades académicas, enviar avisos a padres y dar seguimiento individualizado a los estudiantes.
- **Padres de familia:** Para consultar en tiempo real el rendimiento académico y comportamiento de sus hijos.
- **Estudiantes:** Para revisar sus calificaciones, tareas pendientes y recibir comunicaciones institucionales.

Ventajas

1. **Gestión centralizada:** Permite manejar toda la información académica y administrativa desde un solo sistema.
2. **Ahorro de tiempo:** Automatiza procesos como la generación de boletines, reportes y horarios.
3. **Acceso en línea:** Estudiantes, padres y docentes pueden ingresar desde cualquier lugar con conexión a internet.
4. **Mejora en la comunicación:** Notificaciones automáticas, avisos, y mensajes internos fortalecen la comunicación institucional.
5. **Seguridad de datos:** Información protegida con acceso controlado por usuarios autorizados.
6. **Adaptable:** Se puede personalizar según las necesidades específicas de la institución.



Photomath

Photomath es una aplicación móvil que permite resolver problemas matemáticos utilizando la cámara del celular. Basta con escanear una ecuación escrita a mano o impresa, y la app muestra la solución paso a paso. Es muy útil para estudiantes que desean comprender cómo se resuelve un ejercicio, no solo obtener el resultado.



Ventajas

1. **Aprendizaje paso a paso:** Muestra detalladamente el



Ejemplos de uso.

1. **En casa:** Un estudiante de sexto grado usa Photomath para entender cómo se resuelven fracciones equivalentes.
2. **En clase:** El docente pide a los alumnos resolver una ecuación cuadrática y luego verificarla con Photomath para comparar métodos.
3. **Para tareas:** Un estudiante que estudia solo en casa puede usar la app para comprobar los resultados de su guía de ejercicios.
4. **Reforzamiento:** Estudiantes con dificultades pueden repasar problemas viendo cómo se resuelven paso a paso.

Ventajas

1. **Aprendizaje paso a paso:** Muestra detalladamente el procedimiento para resolver los ejercicios.
2. **Interfaz intuitiva:** Es fácil de usar y atractiva para estudiantes de todas las edades.
3. **Reconocimiento de escritura a mano:** Escanea tanto texto impreso como manuscrito.
4. **Sin necesidad de conexión:** Funciona sin internet para la mayoría de los ejercicios básicos.
5. **Refuerzo educativo:** Útil para repasar contenidos, preparar exámenes o aclarar dudas.
6. **Corrección inmediata:** Permite verificar si los ejercicios fueron resueltos correctamente.

APLICACIONES EDUCATIVAS

COKITOS



Cokitos es una plataforma educativa en línea que ofrece una amplia variedad de **juegos interactivos** dirigidos principalmente a niños de educación inicial y primaria. Estos juegos están organizados por materias (matemáticas, lengua, lógica, ciencias, etc.) y por edades, lo que facilita su uso según el nivel de desarrollo de cada estudiante.

En lo que respecta al **pensamiento lógico**, Cokitos promueve su desarrollo a través de juegos que implican **ordenar secuencias, clasificar elementos, resolver acertijos, encontrar patrones y emparejar conceptos**. Estas actividades requieren que el niño analice la información presentada, relacione datos, descarte opciones incorrectas y llegue a una conclusión correcta, lo que activa procesos mentales clave como la deducción, la inducción y el razonamiento lógico-matemático.

Además, al presentar los contenidos de manera **visual, lúdica y accesible**, Cokitos fomenta la concentración y la perseverancia, habilidades esenciales para resolver problemas lógicos. La retroalimentación inmediata que ofrecen sus juegos permite que el estudiante corrija sus errores, reflexione sobre ellos y mejore progresivamente su forma de razonar.



Wordwall

WORDWALL



Wordwall es una herramienta digital que permite a docentes y usuarios crear **actividades interactivas personalizadas**, que pueden presentarse como ruletas, crucigramas, emparejamientos, sopas de letras, juegos de clasificación, laberintos y más. Su diseño flexible permite adaptarse a múltiples áreas del conocimiento y niveles escolares, desde inicial hasta secundaria.

Wordwall favorece el desarrollo del **pensamiento lógico** porque reta al estudiante a **establecer relaciones entre conceptos, clasificar información según criterios, resolver problemas paso a paso y tomar decisiones lógicas** con base en lo que comprende. Por ejemplo, al trabajar una actividad de "emparejamiento", el estudiante debe razonar cuál es la relación correcta entre dos elementos, descartando las opciones que no tienen coherencia.



SIMULADORES Y SOFTWARE MATEMATICO



MATH PLAYGROUND

Math Playground es una plataforma educativa en línea que ofrece juegos matemáticos interactivos especialmente diseñados para estudiantes de educación primaria. El sitio combina contenido curricular con dinámicas lúdicas, permitiendo que los niños practiquen habilidades matemáticas de manera divertida y participativa. Su diseño visual, intuitivo y atractivo hace que los estudiantes se sientan motivados a resolver problemas, completar desafíos y aprender jugando.

En cuanto al **pensamiento lógico**, Math Playground promueve esta capacidad a través de juegos que requieren **razonamiento secuencial**, **resolución de problemas**, **toma de decisiones** y **pensamiento crítico**. Muchas de sus actividades están diseñadas como rompecabezas matemáticos, laberintos de operaciones, juegos de patrones y desafíos con variables ocultas, lo que obliga al estudiante a reflexionar, anticipar consecuencias y verificar resultados antes de actuar. Estos procesos desarrollan habilidades cognitivas fundamentales como la deducción lógica, la inferencia y la planificación. Además, el ambiente lúdico reduce la ansiedad matemática y fomenta la creatividad para buscar soluciones diferentes a un mismo problema.

①



GEOGEBRA

Es un software dinámico de matemáticas que combina herramientas de geometría, álgebra, cálculo, estadística y probabilidad. Es ampliamente utilizado por docentes y estudiantes de secundaria y niveles superiores debido a su capacidad para **visualizar conceptos abstractos** mediante construcciones interactivas y manipulaciones gráficas, permite trabajar con ecuaciones, gráficos, transformaciones geométricas, áreas, funciones y más, en un entorno intuitivo y visualmente potente.

En relación con el **pensamiento lógico**, promueve su desarrollo al permitir al estudiante **explorar relaciones matemáticas**, **formular hipótesis**, **comprobar resultados** y **construir conocimientos de manera inductiva y deductiva**. La interacción con los objetos matemáticos (como puntos, líneas, figuras y gráficos) estimula la capacidad de observar patrones, estructurar ideas con orden lógico y validar resultados a partir de evidencias gráficas o numéricas. El estudiante se convierte en un investigador activo, desarrollando una mentalidad matemática más profunda y estratégica.

①

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Uso de las herramientas para fomentar el razonamiento lógico. ^

El **Photomath** como herramientas para fomentar el razonamiento lógico, utiliza en ejercicios de ecuaciones y operaciones de sexto grado (fracciones, decimales, proporciones). Al resolver manualmente (por ejemplo, resolución de una fracción) y luego escanear con Photomath, los estudiantes comparan métodos y analizan cada paso, reforzando el pensamiento lógico secuencial. La app muestra múltiples formas de resolver, lo que enriquece la reflexión.

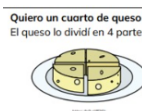
Mientras que **Khan Academy** ofrece módulos alineados a sexto grado: expresiones, enteros, fracciones, decimales, porcentajes, geometría y proporcionalidad. Con la metodología flipped classroom, los alumnos visualizan los videos y resuelven ejercicios lógicos en clase con apoyo del docente, facilitando el razonamiento deductivo e inductivo.



EDUTICS



ACTIVIDADES SUGERIDAS



Quiero un cuarto de queso
El queso lo dividí en 4 partes iguales y de esas partes tomé.

$$\frac{1}{4}$$

Numerador

Denominador

PASOS DE LA SOLUCIÓN

Reescribir la fracción

$$\frac{1}{4}$$

Reescriba como un decimal

0,25

POTOMATH

Actividades en fracciones y decimales: los estudiantes resuelven a mano, luego usan Photomath para validar y analizar los pasos.

Volumen y área de la superficie de cilindros

[Google Classroom](#) [Microsoft Teams](#)

¿Cuánto mide el volumen de un cilindro con un radio de base de 3 y una altura de 6?
Escribe una respuesta exacta en términos de π o usa 3.14 en lugar de π y da tu respuesta como número decimal.

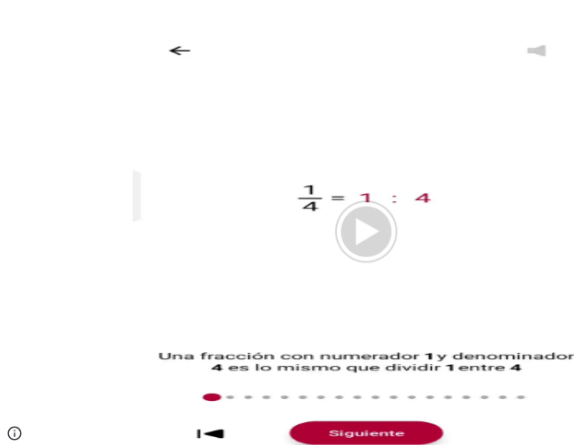

 unidades cúbicas

KHAN ACADEMY

Ejercicios interactivos de unidades como proporciones, enteros y geometría (ángulos, área, volumen). Ofrece retroalimentación que estimula el razonamiento lógico paso a paso.



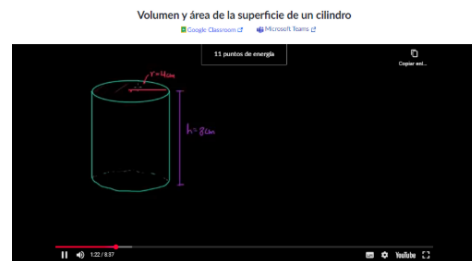
PROPUESTA DE EVALUACION



Una fracción con numerador 1 y denominador 4 es lo mismo que dividir 1 entre 4

⏮ ◀ ▶ ⏭

Siguiente

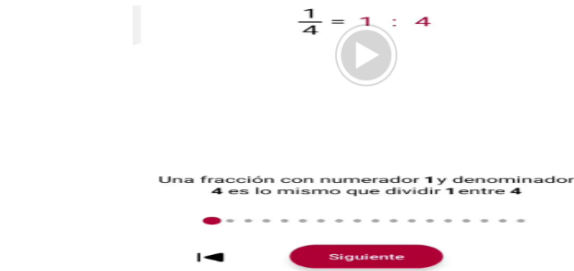


KHAN ACADEMY

Mientras que en **Khan Academy**, las evaluaciones integradas (mini quizzes tras cada unidad). El sistema de



niveles de maestría, permitiendo comprobar si los estudiantes aplican correctamente el razonamiento.



Una fracción con numerador 1 y denominador 4 es lo mismo que dividir 1 entre 4

⏮ ◀ ▶ ⏭

Siguiente



KHAN ACADEMY

Mientras que en **Khan Academy**, las evaluaciones integradas (mini quizzes tras cada unidad). El sistema de dominio mide progreso y niveles de maestría, permitiendo comprobar si los estudiantes aplican correctamente el razonamiento.

POTHO MATH

En **Photomath** se puede aplicar la autoevaluación comparativa: los estudiantes corrigen sus procesos insertando reflexión sobre cada paso y enfocándose en la lógica usada.



EJEMPLOS REALES DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS EN EL AULA.

En un informe digital en Chile: en contextos de matemáticas 6° básica, Khan Academy fue usado en clases por estudiantes que actuaban como mentores de sus pares. Esto favoreció el debate sobre procedimientos y la metacognición.

Los estudiantes no repetían todos el mismo problema, recibían feedback inmediato y caminaban entre ejercicios a lo largo de la clase, lo que favoreció su autonomía y habilidades para comunicar su razonamiento.

①



OPINIONES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Los docentes valoran positivamente **Photomath** debido a la capacidad de promover la reflexión y discusión sobre procesos matemáticos y soluciones alternativas.

Los Estudiantes aprecian la retroalimentación instantánea que les ofrece **Khan Academy**, así mismo, los docentes destacan cómo organiza y facilita la enseñanza de temas como enteros, fracciones y geometría alineados a sexto grado.

RESULTADOS OBSERVADOS

A nivel general **Photomath**, su uso en secundaria ha mejorado análisis paso a paso y comprensión lógica del procedimiento matemático.

Datos muestran que **Khan Academy**, ha ayudado a que los estudiantes logren mayor dominio en temas de sexto grado (ej. preparaciones, operaciones con fracciones y enteros) con práctica continua y actividades de lógica integradas

①





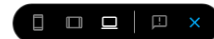
GUIA DE USO: LIVEWORKSHEETS



FICHAS DIDACTICAS



- Puedes transformar hojas de trabajo tradicionales en actividades digitales dinámicas.
- Encontrarás contenidos organizados por niveles, asignaturas y habilidades.
- Su uso es práctico y accesible: realiza las actividades en línea directamente desde cualquier dispositivo, ingresa tus respuestas en los espacios asignados, mientras que la plataforma corrige automáticamente y brinda retroalimentación inmediata.



TUTORIALES

VIDEO DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO



VIDEO TUTORIAL DE MANEJO DE LA PLATAFORMA: PHOTOMATH



VIDEO TUTORIAL DE MANEJO DE LA PLATAFORMA: KHAN ACADEMY



EDUTICS

Inicio

DESARROLLO ▾

Herramientas tecnológicas

JUEGOS INTERACTIVOS

Simuladores y software ma...

ESTRATEGIAS METODOLOG...

Actividades sugeridas.

Más ▾ 🔍

FORO

FORO DE DOCENTES:



FORO DE ESTUDIANTES:

[illegible]

CONCLUSION

Integrar tecnologías educativas con estrategias lógicas para resolver problemas ha transformado la enseñanza de las matemáticas en una experiencia más cercana, práctica y motivadora. Esta propuesta no solo busca mejorar el rendimiento académico, sino también fortalecer habilidades esenciales para la vida. Herramientas como Photomath, Khan Academy, juegos interactivos como Cokitos y Wordwall, junto con simuladores como Math Playground y GeoGebra, demuestran que las matemáticas pueden ser fáciles, divertidas y significativas. Al mezclar al estudiante participativamente con los recursos educativos tecnológicos, se construyen aprendizajes más firmes y se siembra una actitud positiva hacia la asignatura de matemáticas.

Anexo J. Capturas de citas.

Numero de cita	1
N. de pagina	26
Autor	Jhon Eduardo Villacrés Sampedro Myriam Cecilia Sampedro Redrobán Carmita Efigenia Andrade Álvarez
Año de publicación	3 de febrero de 2020
Link	https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/artic le/view/1261/2234
ISSN	2550-682X
Captura de la cita subrayada	Lógica proposicional La lógica matemática se compone de dos partes principales, la lógica proposicional y la lógica cuantificacional, por su parte la lógica proposicional se encarga de establecer cada proposición como una unidad simple para estudiar sus razonamientos, por otra parte la lógica cuantificacional determina la estructura y los elementos de cada proposición (Chávez, 2014). Ampliando sobre la lógica proposicional se puede decir que ésta trata sobre un estado de verdad o falsedad de las proposiciones las mismas que se consideran como la unidad mínima de significado susceptible de ser verdadera o falsa (Garrido, 2010).
Captura de la portada del artículo	Polo del Conocimiento Pol. Con. (Edición núm. 42) Vol. 5, No 02 Febrero 2020, pp. 200-225 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v5i2.1261  <i>Robótica educativa aplicada a la comprensión de la lógica proposicional</i> <i>Educational robotics applied to the understanding of propositional logic</i> <i>Robótica educacional aplicada ao entendimento da lógica proposicional</i> Jhon Eduardo Villacrés-Sampedro ^I jhon.villacres@epoch.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-8064-9680 Myriam Cecilia Sampedro-Redrobán ^{II} myriam.sampedro@epoch.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1698-5065 Carmita Efigenia Andrade-Álvarez ^{III} carmita.andrade@epoch.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-9575-8134 Correspondencia: jhon.villacres@epoch.edu.ec Ciencias técnicas y aplicadas Artículo de investigación *Recibido: 28 de diciembre de 2019 *Aceptado: 25 de enero de 2020 * Publicado: 03 de febrero de 2020

Numero de cita	2
N. de pagina	11
Autor	Eileen Pfeiffer Flores Bianca da Nóbrega Rogoski Anny Caroline Gomes Nolasco
Año de publicación	02 de septiembre 2020
Link	https://www.scielo.br/j/ptp/a/p4S389b99RQZPFQBPK4qqgN/?format=html
ISSN	1806-3446
Captura de la cita subrayada	El concepto de comprensión, como tantos otros conceptos que tratan de fenómenos psicológicos, tiene origen no técnico y su aprehensión es inseparable de las actividades humanas en que lo empleamos. Por ello, cualquier cambio o innovación teórica en su operación tienen necesariamente como referencia las reglas que guían ese empleo anterior (Glock, 1996a). El filósofo Gilbert Ryle, en su obra <i>The Concept of Mind</i> (1949/2009), llamó la atención para los profundos cambios que los conceptos cotidianos sufren cuando pasan a integrar las teorías filosóficas y psicológicas. El análisis conceptual nos ayuda a dar un paso hacia atrás y mapear la "geografía lógica" de esos conceptos.
Captura de la portada del artículo	PSICOLOGIA: TEORIA E PESQUISA 2020, v.36, e1635 DOI: https://doi.org/10.1590/0102.0779x2020.0000000000000000 PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO Compreensão Narrativa: Análise do Conceito e uma Proposta Metodológica* Eileen Pfeiffer Flores^{1,2*}, Bianca da Nóbrega Rogoski², & Anny Caroline Gomes Nolasco² ¹ King's College, London, United Kingdom ² Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brazil RESUMEN - El análisis conceptual es un eje metodológico de la investigación científica. Aunque un concepto a menudo sirve como parte de una teoría, el análisis de su operación lógica original es conducto previo para comprender estos cambios y evaluar su utilidad. Se analizó el funcionamiento lógico del concepto de comprensión, con fundamento en técnicas de la Filosofía del Lenguaje Ordinario. Son características lógicas importantes del concepto: (1) comprender es un verbo de tipo (2) puede haber diferentes grados de (3) es un concepto polimórfico y (4) es un concepto disposicional. Son discutidas implicaciones metodológicas y teóricas de este análisis, ejemplificado con una propuesta para el análisis de la comprensión de textos narrativos. PALABRAS-CLAVE: análisis conceptual, comprensión, narrativa Narrative Comprehension: concept analysis and a methodological proposal ABSTRACT - Conceptual analysis is a methodological axis of scientific research. Although a concept often endorses changes as part of a theory, analysis of its original logical functioning is a precondition for understanding these changes and evaluating their usefulness. We analyzed the logical functioning of the concept of comprehension, based on techniques of Ordinary Language Philosophy. We present as central logical characteristics of the concept: (1) to understand/comprehend is an accomplishment verb (2) there can be different degrees of accomplishment (3) it is a polymorphic concept and (4) it is a dispositional concept. We discuss methodological and theoretical implications of this analysis and illustrate them with a proposal for evaluating narrative comprehension. KEYWORDS: conceptual analysis, comprehension, narrative Compreensão Narrativa: Análise do Conceito e uma Proposta Metodológica RESUMO - A análise conceitual é um eixo metodológico da pesquisa científica. Embora um conceito muitas vezes seja usado mudanças como parte de uma teoria, a análise de seu funcionamento lógico original é uma pré-condição para compreender essas mudanças e avaliar sua utilidade. Analizamos o funcionamento lógico do conceito de compreensão, baseado em técnicas da Filosofia da Linguagem Ordinária. São características lógicas centrais do conceito: (1) compreender é um verbo de realização (2) pode haver diferentes graus de compreensão e (3) é um conceito polimórfico e (4) é um conceito disposicional. Discutimos as implicações metodológicas e teóricas deste análise e a ilustramos com uma proposta de avaliação da compreensão de narrativas. PALAVRAS-CHAVE: análise conceitual, compreensão, narrativa * Apoio: FAP-DF (Beca Produtividade para EPF), CAPES (Beca de Mestrado para BRB) e CNPq (Beca de Iniciativa Científica para AGN). ** E-mail: ehpfeiffer@gmail.com # Submetido: 14/02/2020; Revisado: 11/03/2020; Aceito: 05/08/2020.

Numero de cita	3
N. de pagina	13
Autor	Alizia Agnelli Faggioli Ibely Ana Matos De Nouel
Año de publicación	2020
Link	http://www.scielo.org.co/pdf/cesd/v11n1/2145-7719-cesd-11-01-104.pdf
ISSN	2145-7719,
Captura de la cita subrayada	El razonamiento lógico es un proceso mental donde se realiza una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas. En el caso del razonamiento deductivo, la razón es válida cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la veracidad de la conclusión. Esta clase de razonamientos parten de un principio general o universal para arribar a una conclusión individual o particular. Dávila en su texto, sobre "El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales", concluía textualmente: El razonamiento deductivo utiliza el método deductivo que relaciona tres momentos de la deducción: 1) Axiomatización (1er principio) se parte de axiomas; verdades que no requieren demostración, 2) Postulación se refiere a los postulados, doctrinas asimiladas o creadas y 3) Demostración, referido al acto científico propio de los matemáticos, lógicos, filósofos. (Dávila, 2006, p. 185).
Captura de la portada del artículo	 Formalidades necesarias del acta de mediación como instrumento de la cultura de paz, aplicando lógica del razonamiento deductivo Formalities needed from the mediation act as an instrument of peace culture, applying logic of deductive reasoning Alizia Agnelli Faggioli* Ibely Ana Matos De Nouel* Resumen El presente estudio es el resultado de un análisis que tuvo como objetivo determinar si, como consecuencia de la aplicación de un silogismo deductivo, es necesario que el acta de mediación reúna los mismos requisitos de forma de una sentencia ejecutoriada para tener sus mismos efectos sin contrariar el derecho a la defensa y al debido proceso. Todo ello, en virtud de que los procesos de mediación fortalecen una cultura de paz y por ello, se hace inevitable que las actas derivadas de este proceso tengan fuerza de sentencia ejecutoriada, pero teniendo cuidado en que el imperio de la ley no sea agrosor de los derechos de ninguna de las partes ni en el presente ni a futuro. Se trata de una investigación de tipo documental, de enfoque cualitativo y cuyo método analítico requirió de la observación, descripción, segmentación y criticidad para llegar a sus resultados. Se concluyó que es preciso reforzar y ampliar la ley de arbitraje y mediación en el sentido que se establezca que las actas de mediación reúnan las mismas formalidades de la sentencia ejecutoriada en forma y fondo para que al momento de ejecutar las mismas, se garantice la tutela judicial efectiva en sentido estricto. Palabras claves: Silogismo, Acta de Mediación, Sentencia Ejecutoriada, Formalidades, Debido Proceso. Abstract The present study is the result of an analysis that aimed to determine whether, as a consequence of the application of a deductive syllogism, it is necessary that the mediation act meet the same requirements in the form of an enforceable judgment to have the same effects without contradicting the right to defense and due process. All this, by virtue of the fact that mediation processes strengthen a culture of peace and therefore, it is inevitable that the acts derived from this process have the force of enforceable judgment, but taking care that the rule of law is not an aggressor of the rights of any of the parties neither in the present nor in the future. This is a documentary research, with a qualitative approach and whose analytical method required observation, description, segmentation and critically to reach its results. It was concluded that the arbitration and mediation law needs to be strengthened and extended in the sense that it is established Fecha correspondencia: Recibido: 18 de diciembre de 2019. Revisado: 24 de febrero de 2020. Aceptado: 27 de febrero de 2020. Forma de citar: Agnelli, Alizia y Matos, Ibely Ana. "Formalidades necesarias del acta de mediación como instrumento de la cultura de paz, aplicando lógica del razonamiento deductivo". Revista CES Derecho, Vol. 11, No. 1, enero a junio de 2020, 104-116. Otros nombres: Silogismo deductivo Lógica deductiva Acta de mediación Sentencia ejecutoriada Formalidades necesarias Derecho a la defensa Debido proceso Tutela judicial efectiva ISSN 2145-7719 Sobre los autores: 1. Abogada y profesora, doctora en ciencias de la educación, postdoctora en estudios postdoctorales. Magister en derecho laboral, especialista en Derecho administrativo, docente titular e investigadora de la universidad metropolitana de Ecuador.

Numero de cita	4
N. de pagina	18
Autor	Segundo Carlos Gonzáles Tarrillo Beder Bocanegra Vilcamango Sandie Karem Moreno Quispe
Año de publicación	2023
Link	https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664717026/4664717026.pdf
ISSN	2616-7964
Captura de la cita subrayada	La estrategia ECPC se centra en la toma de decisiones que se requiere para la solución de problemas planteados, los mismos que se someten a revisión, las situaciones problemáticas han de ser identificadas previamente, seleccionadas y jerarquizadas en razón de su importancia o de su urgencia en el contexto en el que tienen lugar. De este modo, el presente artículo tiene como objetivo plantear el sustento teórico de ECPC, como estrategia didáctica dentro de los procesos cognitivos que demanda las habilidades que implica y su importancia en la educación escolar. Asimismo, la atención está focalizada en el estudio de casos como estrategia que favorece el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. En función del contexto en el que se desarrolla la pedagogía crítica, como ciencia social, se deduce que "el mundo social es un mundo de significados y sentidos y la ciencia social positivista se anula a sí misma al pretender excluirlas de su análisis" (Laso, 2004, pp. 443-44). La estrategia ECPC incursiona en el plano educativo porque se trata de una visión que cohesiona dos categorías orientadas al desarrollo cognitivo del estudiante, por lo tanto, se justifica en la medida que, como estrategia, aporta valoraciones cualitativas para optimizar el aprendizaje dentro del marco de la pedagogía crítica con énfasis en el pensamiento crítico.
Captura de la portada del artículo	INVESTIGACIONES Del razonamiento deductivo al estudio de casos como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico From deductive reasoning to case studies as a didactic strategy to develop critical thinking Do raciocínio dedutivo aos estudos de caso como estratégia didática para desenvolver o pensamento crítico Gonzáles Tarrillo, Segundo Carlos; Bocanegra Vilcamango, Beder; Moreno Quispe, Sandie Karem   Segundo Carlos Gonzáles Tarrillo gtarrillos@ucvvirtual.edu.pe Universidad César Vallejo, Perú  Beder Bocanegra Vilcamango bbocanegra@unprg.edu.pe Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú  Sandie Karem Moreno Quispe morenoqs@cece.uss.edu.pe Universidad Señor de Sipán, Perú Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia ISSN-e: 2616-7964 Periodicidad: Trimestral vol. 7, núm. 31, 2023 editor@revistahorizontes.org Resumen: La educación y el desarrollo humano dependen mucho del marco referencial de la pedagogía y de la misma didáctica. Por lo tanto, el estudio buscó analizar la relación entre el estudio de casos y el pensamiento crítico en la educación escolar. El estudio se basa en el enfoque cualitativo con énfasis en la teoría fundamentada. Mediante la triangulación teórica se recoge y analiza algunos conceptos de pensamiento crítico y se determina las habilidades que se movilizan en él y el estudio de casos. La teoría fundamentada ha permitido situar el estudio de casos en el plano de la didáctica. Como hallazgos se consiguió discriminar y plantear cinco procesos del estudio de casos como estrategia que desarrolla el pensamiento crítico (ECPC). El análisis documental ha determinado la relación entre el estudio de casos y las habilidades de pensamiento crítico en base a los procesos cognitivos, se concluye la que ambas categorías desarrollan procesos cognitivos al momento de tomar decisiones y permiten proponer un nuevo concepto en estricto sentido de la didáctica. Palabras clave: Didáctica, Estrategia Didáctica, Estudio de Casos, Pensamiento Crítico, Razonamiento deductivo.

Numero de cita	5
N. de pagina	27
Autor	Bettina Milanesio María Elena Markiewicz
Año de publicación	2024
Link	1852-2890
ISSN	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/44897/44973
Captura de la cita subrayada	de prácticas incluidas en la planificación de los procesos de estudio. Estos sistemas de prácticas están constituidos por redes de relaciones en las que intervienen diferentes tipos de <i>objetos primarios</i>: situaciones-problemas, procedimientos, conceptos, proposiciones, argumentos y lenguaje. Estos objetos pueden ser considerados, según el juego de lenguaje en el que participan, desde diferentes facetas duales, lo que lleva a la siguiente tipología de <i>objetos secundarios</i>: ostensivos (perceptibles, públicos) - no ostensivos (abstractos, ideales); extensivos (particulares) - intensivos (generales); significantes (expresión) - significados (contenido); unitarios (considerados globalmente como un todo) - sistémicos (sistemas formados por distintos componentes); personales (sujetos individuales) - institucionales (compartidos en una institución). Tanto los objetos primarios como los secundarios se pueden considerar desde la perspectiva proceso-producto, lo cual permite distinguir tipos de procesos matemáticos primarios y secundarios. En particular, los objetos matemáticos secundarios dan lugar a <i>procesos cognitivos/epistémicos</i> duales que se consideran fundamentales en la actividad matemática, entre los que destacamos, a los fines de este trabajo.
Captura de la portada del artículo	REVISTA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA Volumen 39, N° 1 (2024), páginas 29 – 56  Unión Matemática Argentina - FAMAF (UNC) <i>Aportes para la Enseñanza de la Matemática.</i> LA COMPLEJIDAD ONTOSEMIÓTICA DE DEMOSTRACIONES MATEMÁTICAS QUE SE PROPONEN EN LA ENTRADA A LA UNIVERSIDAD Bettina Milanesio y María Elena Markiewicz RESUMEN. En este trabajo se abordan aspectos vinculados a la validación de proposiciones matemáticas en la entrada a la universidad. A partir de las dificultades que muestran estudiantes ingresantes para validar deductivamente, realizamos una selección de las primeras prácticas de validación que se presentan en los materiales de trabajo de asignaturas del primer año de la carrera de grado Profesorado en Matemática. Escogimos tres demostraciones, representativas del tipo de prácticas de validación que se promueve en dichos materiales, y las analizamos utilizando herramientas del Enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos. Esto nos permitió develar la complejidad ontosemiótica de las demostraciones pretendidas y prever conflictos semióticos potenciales que pueden explicar las dificultades de los estudiantes en la comprensión y la realización de las mismas. ABSTRACT. This paper deals with aspects related to the validation of mathematical propositions at university entrance. Based on the difficulties that new students show to validate deductively, we select the first validation practices that are presented in the work materials of first-year subjects of a university degree in the training of mathematics teachers. We chose three demonstrations, representative of the type of validation practices promoted in such materials and analyzed them using tools from the Ontosemiotic Approach to mathematics knowledge and instruction. This allowed us to reveal the ontosemiotic complexity of the planned demonstrations and to anticipate possible semiotic conflicts that may explain the students' difficulties in understanding and performing them. §1. Introducción

Numero de cita	6																																																																
N. de pagina	15																																																																
Autor	Amado Malca Villalobos Cesar Raúl La Torre Alarcón																																																																
Año de publicación	2020																																																																
Link	https://revistas2.unprg.edu.pe/ojs/index.php/mathema/article/view/433/190																																																																
ISSN																																																																	
Captura de la cita subrayada	CONCLUSIÓN VÁLIDA EN UNA INFERENCIA POR INCLUSIÓN DE CLASES Dado un conjunto de premisas, que tendrán su equivalente en lógica de clases, y luego por inclusión obtendremos una conclusión válida. Primero se considera un entorno algebraico que consta de solo dos proposiciones simples, con las que generaremos las diferentes proposiciones compuestas posibles, dieciséis en total. Así sean p y q, dos proposiciones simples, con las que sabemos que se pueden formar varias funciones proposicionales $f(p, q)$, como son: Aquí vemos claramente que cada nueva función tendrá 4 valores que oscilan entre 0 (F) y 1 (V). Esto conforma 2^4 opciones diferentes, de acuerdo a los conectivos lógicos que se puedan usar: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Los diferentes resultados se detallan a continuación: $f_1(p, q) = p + p' = q + q'$$f_2(p, q) = p' + q'$$f_3(p, q) = p \rightarrow q = p' + q$$f_4(p, q) = q \rightarrow p = p + q'$																																																																
Captura de la portada del artículo	CONCLUSIÓN VÁLIDA EN UNA INFERENCIA POR INCLUSIÓN DE CLASES Valid conclusion on an inference by inclusion of classes Resumen En el presente investigación, se hace un análisis de dos Álgebras Booleanas clásicas, la lógica proposicional y la lógica de clases para una mejor comprensión de una inferencia matemática, la cual es el constructo matemático más simple con el cual se construyen los conceptos matemáticos de una manera adecuada. La validación de una inferencia lógica o una equivalente a ella en la lógica de clases es fundamental en cualquier área del conocimiento, en especial en el área de ciencias e ingeniería, lo que implica analizar todo artículo científico usando el lenguaje de la lógica. Por lo cual se hace necesario establecer una equivalencia con algún constructo más manejable, que pueda visualizarse de una forma más geométrica. La lógica de clases es la herramienta adecuada, puesto que algebraicamente son equivalentes. Por eso, se trabaja con una inferencia en la que la conjunción de premisas tiene su equivalente en lógica de clases, y esta clase es un subconjunto de alguna clase, que a su vez tiene como equivalente a una proposición que resulta ser una conclusión válida del conjunto de premisas. Palabras clave: proposición, conclusión, inferencia, inclusión. ABSTRACT In this research, an analysis of two classic Boolean algebras is made, propositional logic and class logic for a better understanding of a mathematical inference, which is the simplest mathematical construct with which mathematical concepts are constructed in an appropriate way. Validation of a logical inference or its equivalent in class logic is essential in any area of knowledge, especially in the area of science and engineering, this implies analyzing every scientific article using the language of logic. Therefore, it is necessary to establish an equivalence to a more manageable construct, which can be visualized in a more geometric way. Class logic is the right tool, since they are algebraically equivalent. So we work with an inference in which the conjunction of premises has its equivalent in class logic, and this class is a subset of some class, which in turn is equivalent to a proposition that turns out to be a valid conclusion of the set of premises. Key words: proposition, conclusion, inference, inclusion.																																																																

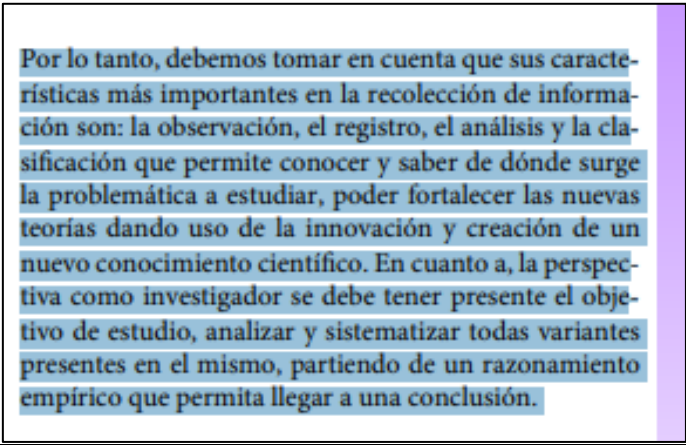
Numero de cita	7
N. de pagina	17
Autor	Juan Álvarez Esteven Isabel Alonso Berenguer Alexander Gorina Sánchez
Año de publicación	2020
Link	http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v16n2/2077-2955-trf-16-02-275.pdf
ISSN	2077-2955
Captura de la cita subrayada	generalidad de los casos, solo presentan la parte deductiva ya pulida, con lo que no transmiten patrones de análisis inductivo a sus lectores (Álvarez, 2010; Álvarez, Alonso, & Gorina (2018). El segundo enfoque, defendido por Pólya (1966); Álvarez, Alonso & Gorina (2012); Gámez (2017); y Manrique y Soler (2014), asegura que el razonamiento inductivo debe ser introducido y trabajado como modo de actuación previa al deductivo, propio de los procesos de demostración formal. Se coincide con este enfoque en lo relativo a la consideración de que se debe partir de enseñar a razonar inductivamente; sin embargo, la mayoría de las estrategias que se proponen para llevarlo a cabo resultan muy generales, exponiendo el "que", pero sin precisar suficientemente el "cómo", por lo que se devela la necesidad de profundizar en los procesos de prueba fundamentados en lo empírico, así como en las generalizaciones y demostraciones necesarias para arribar a las soluciones, en aras de proporcionar a profesores y estudiantes procedimientos que los orienten en esta actividad. Para suplir esta carencia teórica, se profundizó en la contradicción dialéctica que se manifiesta
Captura de la portada del artículo	Transformación, ISSN: 2077-2955, RNPS: 2098, mayo-agosto 2020, 16 (2), 275-291 Artículo Ejemplificación de la aplicación del razonamiento inductivo-deductivo a la resolución de un problema matemático de demostración Applying inductive-deductive reasoning to the resolution of a mathematical proof problem Dr. C. Juan Álvarez Esteven^{1*} https://orcid.org/0000-0003-3666-1583 Dr. C. Isabel Alonso Berenguer¹ https://orcid.org/0000-0002-3489-276X Dr. C. Alexander Gorina Sánchez¹ https://orcid.org/0000-0001-8752-885X ¹ Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba *Autor para la correspondencia (email) jalvarez@uo.edu.cu RESUMEN Objetivo: El artículo tiene por objetivo presentar una ejemplificación sobre la resolución de un problema matemático de demostración, utilizando un método didáctico creado por los propios autores, que se sustenta en el razonamiento inductivo-deductivo. Métodos: La metodología empleada para desarrollar la investigación integró métodos cualitativos y cuantitativos, en una alternativa desarrollada por Álvarez, Alonso y Gorina (2018), que integra los procedimientos explorativo-inductivo, validativo-inductivo y demostrativo-deductivo. Resultados: El estudio demostró que el método didáctico propuesto se distingue por hacer énfasis en la relación entre la formulación y la generalización inductivas de una conjetura Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz" 275

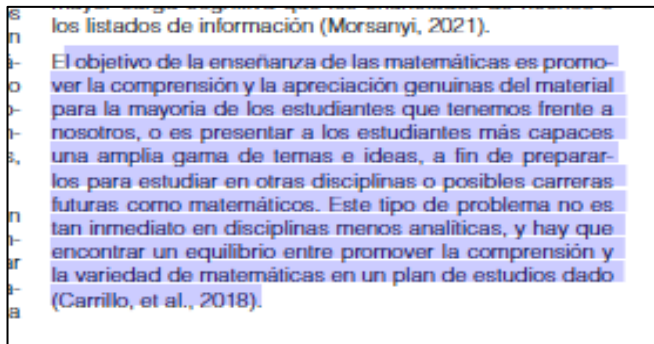
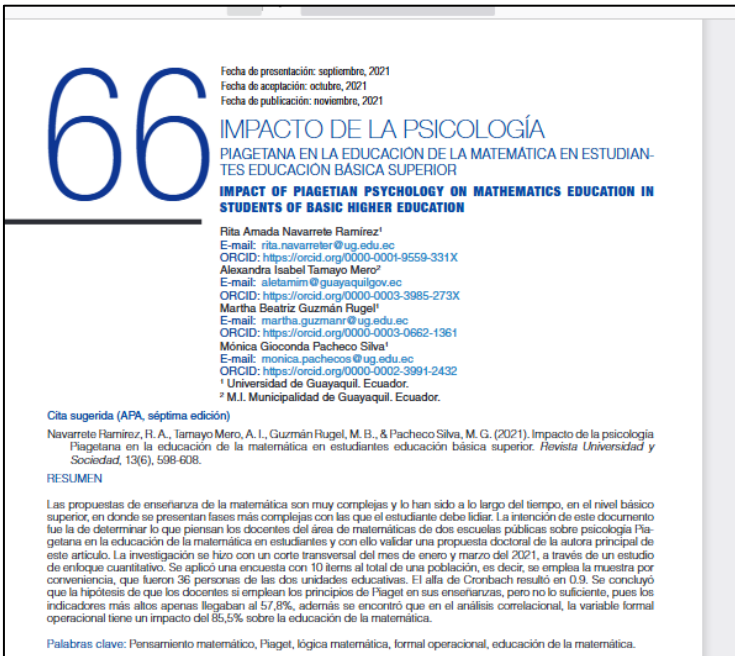
Numero de cita	8
N. de pagina	24
Autor	Landy Elena Sosa Moguel Eddie Aparicio Landa Guadalupe Cabañas-Sánchez
Año de publicación	2020
Link	https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/article/view/pna.v14i2.9118/11845
ISSN	1887-3989
Captura de la cita subrayada	Fases del razonamiento inductivo Pólya (1966) propone cuatro fases del razonamiento inductivo para sistematizar el descubrimiento de propiedades y reglas generales en matemáticas: (1) observar casos particulares; (2) formular una conjetura acerca de una similitud entre los casos particulares; (3) hacer una generalización y (4) verificar la conjetura PNM 14(2) Fases del razonamiento inductivo que presentan profesores... 121 ensayando con otros casos. Tomando como base el trabajo de Pólya y un estudio empírico, Cañadas y Castro (2007) proporcionan un modelo de siete fases para describir el razonamiento inductivo en estudiantes de secundaria al resolver problemas sobre sucesiones en progresión aritmética. Las siete fases del modelo son: (a) trabajo con casos particulares, (b) organización de casos particulares, (c) identificación de un patrón, (d) formulación de conjetura, (e) justificación de conjetura (verificación empírica de la conjetura), (f) generalización y (g) demostración (prueba formal).
Captura de la portada del artículo	FASES DEL RAZONAMIENTO INDUCTIVO QUE PRESENTAN PROFESORES DE MATEMÁTICAS AL RESOLVER UN PROBLEMA DE GENERALIZACIÓN Landy E. Sosa Moguel, Eddie Aparicio Landa y Guadalupe Cabañas-Sánchez <i>Se reportan seis fases del razonamiento inductivo que presentaron 19 profesores de matemáticas de secundaria al resolver un problema de generalización de un patrón cuadrático. Los datos se recolectaron mediante sus respuestas escritas y entrevistas. El análisis se realizó con base en el modelo de Cañadas y Castro (2007). Se encontró que, para generalizar de manera correcta, no basta con reconocer las regularidades en varios casos particulares, sino que se precisa de asociar esas regularidades con estructuras matemáticas que describen el patrón de manera general, y se detectaron dificultades en algunas fases que impidieron a los profesores llegar a generalizar.</i> Términos clave: Generalización; Patrón cuadrático; Profesores de matemáticas Razonamiento inductivo. Resolución de problemas Inductive reasoning stages presented by mathematics teachers when solving a generalization problem <i>This investigation reports six inductive reasoning stages presented by nineteen middle school mathematics teachers when solving a generalization problem of a quadratic pattern. The data was collected through their written responses and interviews. The analysis was performed based on the model of Cañadas and Castro (2007). It was found that the correct generalization not only needed the recognition of regularities in some particular cases, but an accurate association between those regularities and the mathematical structures that describe the pattern in a general way. Furthermore, several difficulties that prevented the teachers from achieving a generalization were detected.</i> Keywords: Generalization; Inductive reasoning; Mathematics teachers; Problem solving; Quadratic pattern Sosa, L., Aparicio, E. y Cabañas-Sánchez, G. (2020). Fases del razonamiento inductivo que presentan profesores de matemáticas al resolver un problema de generalización. <i>PNM 14(2)</i>, 118-140.

Numero de cita	9
N. de pagina	10
Autor	María Alejandrina Nivelá-Cornejo Edgar Freddy Morales-Caguana Víctor Segundo Rivero-Villareal
Año de publicación	2020
Link	https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1405/2511
ISSN	2477-8818
Captura de la cita subrayada	El método de la generalización inductiva del empirismo El empirismo considera la experiencia como única fuente del conocimiento. Se basa en la observación directa y natural de los hechos, y el proceso mental del cual se vale es fundamentalmente inductivo. El cual consiste en llegar a una generalización al agrupar sistemáticamente observaciones particulares. Este método abarca las siguientes cinco etapas: observación de hechos, descripción de lo observado, clasificación de las características, identificación de regularidades y generalización.
Captura de la portada del artículo	Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 6, núm. 3, Especial septiembre 2020, pp. 412-421 REVISTA CIENTÍFICA DOMINIO LAS CIENCIAS Construcción del conocimiento tecnológico con la metodología Holística  DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1405 Ciencias técnicas y aplicadas Artículo de revisión Construcción del conocimiento tecnológico con la metodología Holística Construction of technological knowledge with holistic methodology Construção de conhecimento tecnológico com metodologia holística Maria Alejandrina Nivelá-Cornejo ^I maria.nivelac@ug.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-0356-7243 Edgar Freddy Morales-Caguana ^{II} edgar.moralesc@ug.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-6977-814X Víctor Segundo Rivero-Villareal ^{III} vriveros75@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-5401-6951 Correspondencia: maria.nivelac@ug.edu.ec *Recibido: 20 de julio de 2020 *Aceptado: 20 de agosto de 2020 * Publicado: 07 de septiembre de 2020

Numero de cita	10
N. de pagina	17
Autor	Sonia Martínez Guzmán Guadalupe Jiménez Oyosa Isaías Torres Martínez Aldo Rafael Sartorius Castellanos José Sevilla Morfín
Año de publicación	2024
Link	https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11800
ISSN	2707-2215
Captura de la cita subrayada	significativa. Los conectivos lógicos son fundamentales en la lógica matemática y desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas, la programación y la toma de decisiones. Sin embargo, muchos estudiantes encuentran dificultades para comprender estos conceptos abstractos y su aplicación en contextos prácticos. El enfoque en analogías con compuertas lógicas se basa en la idea de que la representación visual y la conexión con conceptos concretos pueden facilitar la comprensión de conceptos abstractos. Esta estrategia busca proporcionar a los estudiantes una base sólida para comprender y aplicar los conectivos lógicos en diversos contextos.
Captura de la portada del artículo	

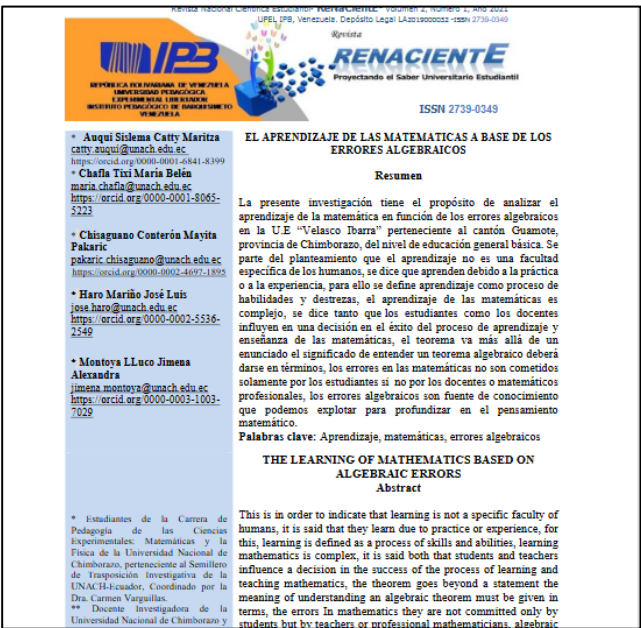
Numero de cita	11						
N. de pagina	24						
Autor	Osvaldo Jesus Rojas Velázquez Miguel Cruz Ramírez Beatriz Avelina Villarraga Baquero						
Año de publicación	2020						
Link	https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/115/51						
ISSN	1815-0640						
Captura de la cita subrayada	es necesario profundizar en algunos aspectos relacionados con el razonamiento analógico. Una analogía puede ser descrita como un mecanismo de pensamiento, como una forma de pensar, e incluso como un tipo de semejanza. Según S. Vosniadou (1995), la esencia del razonamiento analógico reside en la identificación y transferencia de estructuras y relaciones desde un sistema bien conocido (fuente) hacia uno menos conocido (objetivo). La analogía requiere mantenimiento, manipulación, activación e inhibición selectiva de representaciones mentales, dirigidas a establecer correspondencias e inferencias acerca de relaciones de similitud de orden superior. Además, el razonamiento analógico se configura gracias a varias operaciones mentales que son especialmente importantes en un sentido amplio de la cognición humana, tales como la comparación, el análisis, la síntesis, la generalización, la clasificación, y la identificación de relaciones causa-efecto (Morrison y Cho, 2008).						
Captura de la portada del artículo	 ISSN: 1815-0640 Año XVI - Número 59, Agosto 2020 Páginas 180-203 http://www.fespm.org/www/index.php https://union.fespm.es/index.php/UNION Establecimiento de analogías durante el planteo de problemas matemáticos. Reflexiones para el contexto escolar Miguel Cruz Ramírez, Osvaldo Jesús Rojas Velázquez, Beatriz Avelina Villarraga Baquero Fecha de recepción: 03/08/2018 Fecha de aceptación: 28/08/2020 <table border="1"> <tr> <td>Resumen</td><td>Este estudio aborda dos aspectos importantes que caracterizan el pensamiento matemático: el planteo de nuevos problemas y el uso de analogías. Se parte de una estrategia que explica el proceso de planteo de problemas, estructurada por seis etapas que se interconectan en el plano cognitivo. Mediante un análisis epistémico se explora la naturaleza y la forma en que se establecen analogías durante el proceso de planteo de problemas matemáticos nuevos e interesantes. Los elementos teóricos se ejemplifican con ayuda de paquetes computacionales, y luego se reflexiona acerca de la incidencia del planteo de problemas matemáticos y del razonamiento analógico en el contexto escolar. Palabras clave: analogías, planteo de problemas, resolución de problemas, pensamiento crítico.</td></tr> <tr> <td>Abstract</td><td>This study involves two important aspects that characterize mathematical thinking: posing new problems and using analogies. It is based on a strategy that explains the mathematical problems posing process, structured by six stages that are interconnected in the cognitive plane. Through an epistemic analysis we explore the nature and the way in which analogies are established during the process of posing new and interesting mathematical problems. The theoretical elements are exemplified with the help of computer packages, and then it thinks over the incidence of mathematical problem posing and analogical reasoning in the school context. Keywords: analogy, problem posing, problem solving, critical thinking.</td></tr> <tr> <td>Resumo</td><td>Este estudo envolve dois aspectos importantes que caracterizam o pensamento matemático: a formulação de novos problemas e o uso de analogias. Baseia-se numa estratégia que explica o processo de formulação de problemas, estruturado por seis etapas interligadas no plano cognitivo. Por meio de uma análise epistémica são explorados a natureza e o modo como as analogias são estabelecidas durante o processo de apresentar problemas matemáticos novos e interessantes. Os elementos teóricos são exemplificados com o auxílio de pacotes computacionais e, então, refletimos sobre a incidência da criação de problemas matemáticos e do raciocínio analógico no contexto escolar. Palavras-chave: analogias, formulação de problemas, resolução de problemas, pensamento crítico.</td></tr> </table>	Resumen	Este estudio aborda dos aspectos importantes que caracterizan el pensamiento matemático: el planteo de nuevos problemas y el uso de analogías. Se parte de una estrategia que explica el proceso de planteo de problemas, estructurada por seis etapas que se interconectan en el plano cognitivo. Mediante un análisis epistémico se explora la naturaleza y la forma en que se establecen analogías durante el proceso de planteo de problemas matemáticos nuevos e interesantes. Los elementos teóricos se ejemplifican con ayuda de paquetes computacionales, y luego se reflexiona acerca de la incidencia del planteo de problemas matemáticos y del razonamiento analógico en el contexto escolar. Palabras clave: analogías, planteo de problemas, resolución de problemas, pensamiento crítico.	Abstract	This study involves two important aspects that characterize mathematical thinking: posing new problems and using analogies. It is based on a strategy that explains the mathematical problems posing process, structured by six stages that are interconnected in the cognitive plane. Through an epistemic analysis we explore the nature and the way in which analogies are established during the process of posing new and interesting mathematical problems. The theoretical elements are exemplified with the help of computer packages, and then it thinks over the incidence of mathematical problem posing and analogical reasoning in the school context. Keywords: analogy, problem posing, problem solving, critical thinking.	Resumo	Este estudo envolve dois aspectos importantes que caracterizam o pensamento matemático: a formulação de novos problemas e o uso de analogias. Baseia-se numa estratégia que explica o processo de formulação de problemas, estruturado por seis etapas interligadas no plano cognitivo. Por meio de uma análise epistémica são explorados a natureza e o modo como as analogias são estabelecidas durante o processo de apresentar problemas matemáticos novos e interessantes. Os elementos teóricos são exemplificados com o auxílio de pacotes computacionais e, então, refletimos sobre a incidência da criação de problemas matemáticos e do raciocínio analógico no contexto escolar. Palavras-chave: analogias, formulação de problemas, resolução de problemas, pensamento crítico.
Resumen	Este estudio aborda dos aspectos importantes que caracterizan el pensamiento matemático: el planteo de nuevos problemas y el uso de analogías. Se parte de una estrategia que explica el proceso de planteo de problemas, estructurada por seis etapas que se interconectan en el plano cognitivo. Mediante un análisis epistémico se explora la naturaleza y la forma en que se establecen analogías durante el proceso de planteo de problemas matemáticos nuevos e interesantes. Los elementos teóricos se ejemplifican con ayuda de paquetes computacionales, y luego se reflexiona acerca de la incidencia del planteo de problemas matemáticos y del razonamiento analógico en el contexto escolar. Palabras clave: analogías, planteo de problemas, resolución de problemas, pensamiento crítico.						
Abstract	This study involves two important aspects that characterize mathematical thinking: posing new problems and using analogies. It is based on a strategy that explains the mathematical problems posing process, structured by six stages that are interconnected in the cognitive plane. Through an epistemic analysis we explore the nature and the way in which analogies are established during the process of posing new and interesting mathematical problems. The theoretical elements are exemplified with the help of computer packages, and then it thinks over the incidence of mathematical problem posing and analogical reasoning in the school context. Keywords: analogy, problem posing, problem solving, critical thinking.						
Resumo	Este estudo envolve dois aspectos importantes que caracterizam o pensamento matemático: a formulação de novos problemas e o uso de analogias. Baseia-se numa estratégia que explica o processo de formulação de problemas, estruturado por seis etapas interligadas no plano cognitivo. Por meio de uma análise epistémica são explorados a natureza e o modo como as analogias são estabelecidas durante o processo de apresentar problemas matemáticos novos e interessantes. Os elementos teóricos são exemplificados com o auxílio de pacotes computacionais e, então, refletimos sobre a incidência da criação de problemas matemáticos e do raciocínio analógico no contexto escolar. Palavras-chave: analogias, formulação de problemas, resolução de problemas, pensamento crítico.						

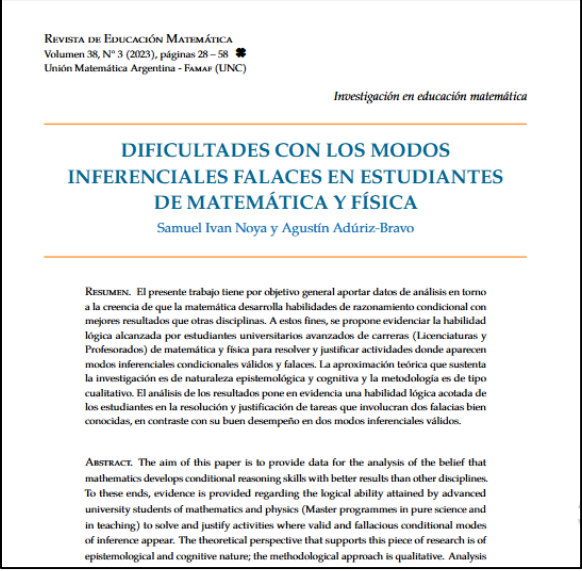
Numero de cita	12
N. de pagina	7
Autor	M. Palmett Urzola
Año de publicación	2020
Link	https://petroglifosrevistacritica.org.ve/wp-content/uploads/2020/08/D-03-01-05.pdf
ISSN	2610-8186
Captura de la cita subrayada	 Por lo tanto, debemos tomar en cuenta que sus características más importantes en la recolección de información son: la observación, el registro, el análisis y la clasificación que permite conocer y saber de dónde surge la problemática a estudiar, poder fortalecer las nuevas teorías dando uso de la innovación y creación de un nuevo conocimiento científico. En cuanto a, la perspectiva como investigador se debe tener presente el objetivo de estudio, analizar y sistematizar todas variantes presentes en el mismo, partiendo de un razonamiento empírico que permita llegar a una conclusión.
Captura de la portada del artículo	 Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar 3(1): 36-42 enero-junio 2020. ISSN 2610-8186 www.petroglifosrevistacritica.org.ve Artículo Divulgativo MÉTODOS INDUCTIVO, DEDUCTIVO Y TEORÍA DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA Aurora M. Palmett Urzola¹ ¹Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ) - Santa Bárbara de Barinas, Venezuela Correo electrónico: aurorapalmett@gmail.com psicopedagogía. RESUMEN El presente trabajo plasma una disertación respecto a los métodos inductivo, deductivo y la teoría de la pedagogía crítica. Estos métodos son considerados como herramientas que apoyan a los investigadores en la generación de conocimiento y a su vez, les permiten organizar las premisas que posteriormente validaran sus posturas críticas. Al analizar teóricamente el proceso de inducción, se establece que por medio de este proceso se acumula conocimiento, y por su parte desde la deducción, se unifican ideas y pensamientos para darle validación científica que más adelante pueden ser ampliadas, expandidas e incluso refutadas por los investigadores. En relación con la pedagogía crítica, se reflexiona que está encaminada a la transformación social e intelectual del individuo, convirtiéndolo en un ser crítico, analítico y reflexivo. Por tanto, se considera necesario que el docente de aula facilite al estudiante técnicas de estudio acordes a los recursos y avances de la psicopedagogía por medio de la comprensión lectora a través del análisis crítico, lo cual coadyuva a la autonomía intelectual del estudiante. Entre las conclusiones se destaca respecto al pensamiento crítico que, este permite realizar razonamientos lógicos, deductivos e inductivos. ABSTRACT The present work reflects a dissertation regarding inductive, deductive methods and the theory of critical pedagogy. These methods are considered as tools that support researchers in generating knowledge and, in turn, allow them to organize the premises that will later validate their critical positions. By theoretically analyzing the induction process, it is established that through this process knowledge is accumulated, and on the other hand from the deduction, ideas and thoughts are unified to give it scientific validation that later can be expanded, expanded and even refuted by the researchers. In relation to critical pedagogy, it is reflected that it is aimed at the social and intellectual transformation of the individual, turning him into a critical, analytical and reflective being. Therefore, it is considered necessary that the classroom teacher provide the student with study techniques in accordance with the resources and advances of psychopedagogy through reading comprehension through critical analysis, which contributes to the student's intellectual autonomy. Among the conclusions, critical thinking stands out that this

Numero de cita	13
N. de pagina	11
Autor	Rita Amada Navarrete Ramírez Alexandra Isabel Tamayo Mero Martha Beatriz Guzmán Ruge Mónica Gioconda Pacheco Silva
Año de publicación	2021
Link	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202021000600598
ISSN	2218-3620
Captura de la cita subrayada	 los listados de información (Morsanyi, 2021). El objetivo de la enseñanza de las matemáticas es promover la comprensión y la apreciación genuinas del material para la mayoría de los estudiantes que tenemos frente a nosotros, o es presentar a los estudiantes más capaces una amplia gama de temas e ideas, a fin de prepararlos para estudiar en otras disciplinas o posibles carreras futuras como matemáticos. Este tipo de problema no es tan inmediato en disciplinas menos analíticas, y hay que encontrar un equilibrio entre promover la comprensión y la variedad de matemáticas en un plan de estudios dado (Carrillo, et al., 2018).
Captura de la portada del artículo	 66 Fecha de presentación: septiembre, 2021 Fecha de aceptación: octubre, 2021 Fecha de publicación: noviembre, 2021 IMPACTO DE LA PSICOLOGÍA PIAGETIANA EN LA EDUCACIÓN DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR IMPACT OF PIAGETIAN PSYCHOLOGY ON MATHEMATICS EDUCATION IN STUDENTS OF BASIC HIGHER EDUCATION Rita Amada Navarrete Ramírez¹ E-mail: rita.navarrete@ug.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9559-331X Alexandra Isabel Tamayo Mero² E-mail: aletamim@guayaquil.gov.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3985-273X Martha Beatriz Guzmán Ruge¹ E-mail: martha.guzman@ug.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0662-1361 Mónica Gioconda Pacheco Silva¹ E-mail: monica.pacheco@ug.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3991-2432 ¹ Universidad de Guayaquil, Ecuador. ² M.I. Municipalidad de Guayaquil, Ecuador. Cita sugerida (APA, séptima edición) Navarrete Ramírez, R. A., Tamayo Mero, A. I., Guzmán Ruge, M. B., & Pacheco Silva, M. G. (2021). Impacto de la psicología Piagetiana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. <i>Revista Universidad y Sociedad</i>, 13(6), 598-608. RESUMEN Las propuestas de enseñanza de la matemática son muy complejas y lo han sido a lo largo del tiempo, en el nivel básico superior, en donde se presentan fases más complejas con las que el estudiante debe lidiar. La intención de este documento fue la de determinar lo que piensan los docentes del área de matemáticas de dos escuelas públicas sobre psicología Piagetiana en la educación de la matemática en estudiantes y con ello validar una propuesta doctoral de la autora principal de este artículo. La investigación se hizo con un corte transversal del mes de enero y marzo del 2021, a través de un estudio de enfoque cuantitativo. Se aplicó una encuesta con 10 ítems al total de una población, es decir, se emplea la muestra por conveniencia, que fueron 36 personas de las dos unidades educativas. El alfa de Cronbach resultó en 0.9. Se concluyó que la hipótesis de que los docentes si emplean los principios de Piaget en sus enseñanzas, pero no lo suficiente, pues los indicadores más altos apenas llegaban al 57.8%, además se encontró que en el análisis correlacional, la variable formal operacional tiene un impacto del 85,5% sobre la educación de la matemática. Palabras clave: Pensamiento matemático, Piaget, lógica matemática, formal operacional, educación de la matemática.

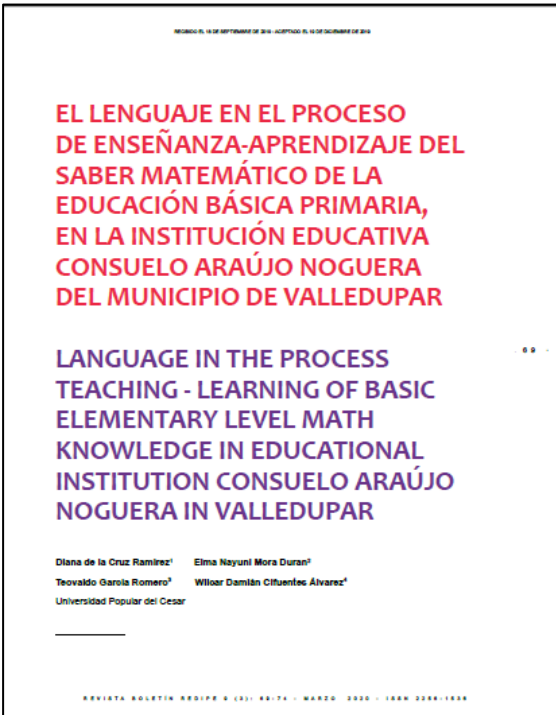
Numero de cita	14						
N. de pagina	21						
Autor	Oscar Abel Cardona Hurtado Ana Rosa Corica						
Año de publicación	2020						
Link	https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/222						
ISSN	1815-0640						
Captura de la cita subrayada	El desarrollo y análisis de la actividad matemática presenta dos aspectos inseparables: las Organizaciones Matemáticas (en adelante OM) y las Organizaciones Didácticas (en adelante OD). Las primeras se refieren a la realidad matemática a estudiar, y son construidas por la comunidad matemática. Las segundas, se refieren a la manera en que esto ocurre; tratan del proceso de estudio y construcción del conocimiento desde un punto de vista didáctico. Estos dos aspectos son inseparables, debido a que toda OM es generada por un estudio y a la vez, todo proceso de estudio, se realiza a partir de una OM en construcción. Una OD se sitúa en un espacio determinado por seis momentos de estudio. El <i>primer momento</i>, corresponde al primer encuentro con la organización. El <i>segundo momento</i>, es el de la exploración del tipo de tareas y la elaboración de una técnica acorde al tipo de tareas. El <i>tercer momento</i>, se refiere a la construcción del entorno tecnológico-teórico relativo a la técnica. El <i>cuarto momento</i> corresponde al trabajo de la técnica. El <i>quinto momento</i> alude a la institucionalización, cuya finalidad es precisar los elementos que componen de manera definitiva la OM. El <i>sexto momento</i> corresponde a la evaluación, relacionado estrechamente con el momento de la institucionalización, refiere a evaluar la calidad de los componentes de la OM construida (Chevallard, 1999).						
Captura de la portada del articulo	 ISSN: 1815-0640 Año XVI - Número 60, Diciembre 2020 Páginas 260-280 http://www.fespm.org/www/index.php https://union.fespm.es/index.php/UNION Estudio sobre las praxeologías relacionadas con cálculo proposicional y cálculo de predicados en la formación de futuros profesores de matemática Oscar Abel Cardona Hurtado, Ana Rosa Corica Fecha de recepción: 18/10/2020 Fecha de aceptación: 30/11/2020 <table border="1"> <tr> <td>Resumen</td><td>En este trabajo se reportan resultados parciales de una investigación que se ubica en la problemática de la formación de estudiantes de profesorado en lógica matemática. Como referencial teórico se adopta a la Teoría Antropológica de lo Didáctico. El estudio se llevó a cabo en dos grupos en los que se orientó un mismo curso a estudiantes de un programa universitario en una institución colombiana, cada grupo fue dirigido por un docente distinto. Los principales resultados indican que los docentes formadores de estudiantes de profesorado se concentran en interpretar tareas y resolverlas mediante una única técnica, así como en formular preguntas que no resultan problemáticas. En el proceso de estudio los estudiantes mantienen una actitud neutral o comunican respuestas que se restringen a las preguntas planteadas por los docentes. Palabras clave: Formación, Profesor, Lógica, TAD</td></tr> <tr> <td>Abstract</td><td>This work reports partial results from a research that focuses on the problematic of student training for teacher in mathematical logic. As a theoretical reference, the Anthropological Theory of Didactics is adopted. The study was carried out in two groups in which the same course was oriented to students at a university program in a Colombian institution; each group was led by a different teacher. The main results indicate that teachers in charge of training educators focus on interpreting tasks and solving them using a simple technique, as well as asking questions that are not problematic. In the study process, students maintain a neutral attitude or communicate answers that are restricted to the questions posed by teachers. Keywords: Training, Teacher, Logic, ATD</td></tr> <tr> <td>Resumo</td><td>Neste trabalho são apresentados resultados parciais de uma pesquisa que se concentra na problemática da formação de futuros professores em lógica matemática. Como referencial teórico, adota-se a Teoria Antropológica do Didático. O estudo foi desenvolvido com dois grupos de licenciandos de uma instituição colombiana; cada grupo liderado por um professor diferente. Os principais resultados indicam que os docentes formadores de professores se concentram em interpretar tarefas e resolvê-las mediante uma única técnica, assim como em formular perguntas que não resultam problemáticas. No processo de estudo os estudantes mantêm uma atitude neutra ou comunicam respostas que se restringem às perguntas feitas pelos docentes. Palavras - chave: Formação, Professor, Lógica, TAD</td></tr> </table>	Resumen	En este trabajo se reportan resultados parciales de una investigación que se ubica en la problemática de la formación de estudiantes de profesorado en lógica matemática. Como referencial teórico se adopta a la Teoría Antropológica de lo Didáctico. El estudio se llevó a cabo en dos grupos en los que se orientó un mismo curso a estudiantes de un programa universitario en una institución colombiana, cada grupo fue dirigido por un docente distinto. Los principales resultados indican que los docentes formadores de estudiantes de profesorado se concentran en interpretar tareas y resolverlas mediante una única técnica, así como en formular preguntas que no resultan problemáticas. En el proceso de estudio los estudiantes mantienen una actitud neutral o comunican respuestas que se restringen a las preguntas planteadas por los docentes. Palabras clave: Formación, Profesor, Lógica, TAD	Abstract	This work reports partial results from a research that focuses on the problematic of student training for teacher in mathematical logic. As a theoretical reference, the Anthropological Theory of Didactics is adopted. The study was carried out in two groups in which the same course was oriented to students at a university program in a Colombian institution; each group was led by a different teacher. The main results indicate that teachers in charge of training educators focus on interpreting tasks and solving them using a simple technique, as well as asking questions that are not problematic. In the study process, students maintain a neutral attitude or communicate answers that are restricted to the questions posed by teachers. Keywords: Training, Teacher, Logic, ATD	Resumo	Neste trabalho são apresentados resultados parciais de uma pesquisa que se concentra na problemática da formação de futuros professores em lógica matemática. Como referencial teórico, adota-se a Teoria Antropológica do Didático. O estudo foi desenvolvido com dois grupos de licenciandos de uma instituição colombiana; cada grupo liderado por um professor diferente. Os principais resultados indicam que os docentes formadores de professores se concentram em interpretar tarefas e resolvê-las mediante uma única técnica, assim como em formular perguntas que não resultam problemáticas. No processo de estudo os estudantes mantêm uma atitude neutra ou comunicam respostas que se restringem às perguntas feitas pelos docentes. Palavras - chave: Formação, Professor, Lógica, TAD
Resumen	En este trabajo se reportan resultados parciales de una investigación que se ubica en la problemática de la formación de estudiantes de profesorado en lógica matemática. Como referencial teórico se adopta a la Teoría Antropológica de lo Didáctico. El estudio se llevó a cabo en dos grupos en los que se orientó un mismo curso a estudiantes de un programa universitario en una institución colombiana, cada grupo fue dirigido por un docente distinto. Los principales resultados indican que los docentes formadores de estudiantes de profesorado se concentran en interpretar tareas y resolverlas mediante una única técnica, así como en formular preguntas que no resultan problemáticas. En el proceso de estudio los estudiantes mantienen una actitud neutral o comunican respuestas que se restringen a las preguntas planteadas por los docentes. Palabras clave: Formación, Profesor, Lógica, TAD						
Abstract	This work reports partial results from a research that focuses on the problematic of student training for teacher in mathematical logic. As a theoretical reference, the Anthropological Theory of Didactics is adopted. The study was carried out in two groups in which the same course was oriented to students at a university program in a Colombian institution; each group was led by a different teacher. The main results indicate that teachers in charge of training educators focus on interpreting tasks and solving them using a simple technique, as well as asking questions that are not problematic. In the study process, students maintain a neutral attitude or communicate answers that are restricted to the questions posed by teachers. Keywords: Training, Teacher, Logic, ATD						
Resumo	Neste trabalho são apresentados resultados parciais de uma pesquisa que se concentra na problemática da formação de futuros professores em lógica matemática. Como referencial teórico, adota-se a Teoria Antropológica do Didático. O estudo foi desenvolvido com dois grupos de licenciandos de uma instituição colombiana; cada grupo liderado por um professor diferente. Os principais resultados indicam que os docentes formadores de professores se concentram em interpretar tarefas e resolvê-las mediante uma única técnica, assim como em formular perguntas que não resultam problemáticas. No processo de estudo os estudantes mantêm uma atitude neutra ou comunicam respostas que se restringem às perguntas feitas pelos docentes. Palavras - chave: Formação, Professor, Lógica, TAD						

Numero de cita	15
N. de pagina	6
Autor	Juana Elena Cerda Torres Rigoberto Francisco Jarquín Matamoro
Año de publicación	2023
Link	https://camjol.info/index.php/torreon/article/view/16337/19322
ISSN	2410-5708
Captura de la cita subrayada	nivel de información que tengan acceso y los hábitos de estudio. (p.8) El proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas es sumamente complejo y a través del tiempo el hombre ha desarrollado una diversidad de metodologías activas como el aula invertida¹, para lograr la efectividad de dicho proceso. Con la llegada de las nuevas tecnologías, en particular las computadoras y aplicaciones en línea como Moddle, se abre un nuevo campo de investigación en cuanto a nuevos ambientes de aprendizaje y metodologías de enseñanza como estrategias didácticas innovadoras aprovechando el enorme potencial de estos recursos electrónicos para que las distintas cualidades se logren adecuar a las nuevas necesidades que tienen los estudiantes. Con base a lo anterior, para Hernández y Víctor (2001) citado por Macías Ferrer (2007) expresa que:
Captura de la portada del artículo	 Educación Importancia de la comunicación para la educación en el aprendizaje de la Matemática Importance of communication for education in the learning of Mathematics Cerda Torres, Juana Elena; Jarquín Matamoro, Rigoberto Francisco Juana Elena Cerda Torres docenciajuanaelena@gmail.com UNAN-Managua/FAREM-Managua, Nicaragua Rigoberto Francisco Jarquín Matamoro matamorosjarquin@gmail.com UNAN-Managua/FAREM-Managua, Nicaragua Revista Torreón Universitario Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua, Nicaragua ISSN: 2410-5708 ISSN-e: 2313-7215 Periodicidad: Cuatrimestral vol. 12, núm. 34, 2023 revista.torreon.unan.edu.ni Recepción: 16 Septiembre 2022 Aprobación: 09 Mayo 2023 URL: https://portal.camjol.org/amol/journal/187/3874012006/ DOI: https://doi.org/10.5377/rms.1234.16337 El autor o los autores de los artículos, ensayos o investigaciones consignados a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) los derechos de edición (copyright) del trabajo creado, por consiguiente, la Universidad cuenta con el derecho exclusivo para publicar el artículo durante el periodo completo de los derechos de autor. Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Resumen: El presente ensayo abordó la importancia de la comunicación en el ámbito educativo, donde es y siempre será el factor importante a desarrollar en los estudiantes, pues constituye una de las habilidades lógicas y lingüísticas para expresar ideas y aprendizajes. Además, lograr que esa comunicación se interdiscipline a otras asignaturas y especialmente al aprendizaje de la Matemática, retomando que suele ser difícil explotar en los estudiantes. Es un desafío que los estudiantes alcancen con coherencia, cohesión y sentido crítico comunicar sus ideas o procedimientos de solución en problemas matemáticos, el poder expresar ideas parte de un conglomerado de vocabulario, pensamiento y actitudes que tiene el estudiante en sus conocimientos previos para afrontar el nuevo aprendizaje que genera directamente un cambio significativo. El manejar los elementos de la comunicación para el aprendizaje de la Matemática involucra situarlo en los roles de emisor y receptor de información y no solo de información sino de conocimiento utilizando metodologías activas como el aula invertida que fomenta al estudiante formar su propio aprendizaje y pueda emitir lo aprendido, dado que el aprender Matemáticas no es solamente resolver problemas, dominar procedimientos, memorizar propiedades, sino poder expresar de manera oral y escrita lo que resolvió en el problema o ejercicio usando un canal de comunicación y código con ideas lógicas, precisas y muy organizadas, es por ello que comunicar lo que se aprende en Matemáticas es primordial para el avance de la didáctica de la Matemática en sus métodos de resolución de problemas. Palabras clave: Comunicación, Educación, Aprendizaje, Roles, Matemática. Abstract: This essay addressed the importance of communication in the educational field, where it is and always will be the important factor to develop in students, since it constitutes one of the logical and linguistic skills to express ideas and learning. In addition, to ensure that this communication is interdisciplinary to other subjects and especially to the learning of Mathematics, returning to the fact that it is usually difficult to exploit it in students. It is a challenge for students to achieve with coherence, cohesion and a critical sense to communicate their ideas or solution procedures in mathematical problems, to be able to express ideas part of a conglomerate of vocabulary,

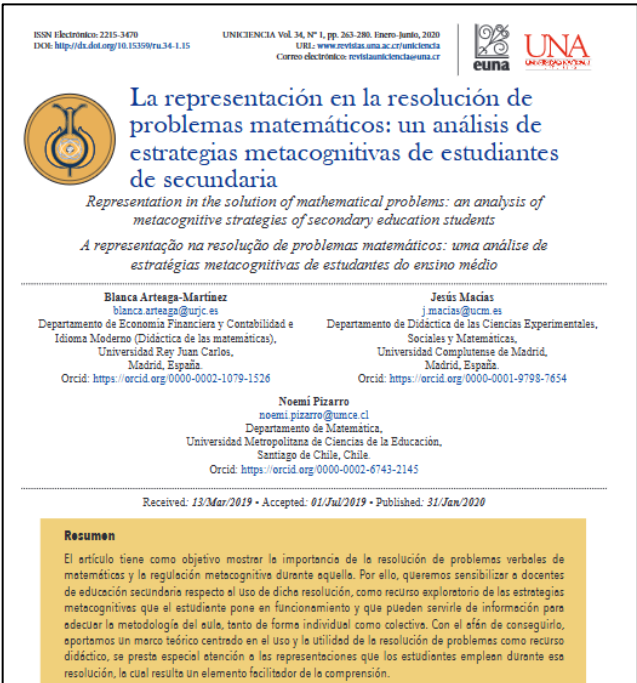
Numero de cita	16
N. de pagina	15
Autor	Auqui Sislema Catty Maritza Chisaguano Conterón Mayita Pakaric Haro Mariño José Luis Montoya LLuco Jimena Alexandra
Año de publicación	2021
Link	https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/renaciente/article/view/1562/1511
ISSN	2739-0349
Captura de la cita subrayada	Aprendizaje de las matemáticas Se dice tanto que los estudiantes como los docentes influyen en una decisión en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Ambos son responsables por el desarrollo y los resultados de la práctica didáctica. Ambos tienen que aceptar sus ventajas y debilidades; ambos tienen que respetarse en sus formas de trabajar, aprender y enseñar. La responsabilidad por su propio aprendizaje y la enseñanza libre no significa la presencia y aceptación del desorden didáctico; por el contrario, requiere mayor atención por parte de alumnos y docentes. También se dice que la didáctica crítica y progresista exige mayor acción en el proceso y mejor significado en el contenido, muy especialmente en el contenido matemático. Las dificultades con el aprendizaje de la matemática están ampliamente relacionadas con la poca acción que tienen los alumnos durante la realización de las actividades matemáticas. Estamos en presencia, entonces, de un problema didáctico, el cual puede ser resuelto mediante una concepción progresista de la pedagogía, tal como lo señaló claramente Paulo
Captura de la portada del artículo	 RENACIENTE Proyectando el Saber Universitario Estudiantil ISSN 2739-0349 EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A BASE DE LOS ERRORES ALGEBRAICOS Resumen La presente investigación tiene el propósito de analizar el aprendizaje de la matemática en función de los errores algebraicos en la U.E "Velasco Ibarra" perteneciente al cantón Guamote, provincia de Chimborazo, del nivel de educación general básica. Se parte del planteamiento que el aprendizaje no es una facultad específica de los humanos, se dice que aprenden debido a la práctica o a la experiencia, para ello se define aprendizaje como proceso de habilidades y destrezas; el aprendizaje de las matemáticas es complejo, se dice tanto que los estudiantes como los docentes influyen en una decisión en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, el teorema va más allá de un enunciado el significado de entender un teorema algebraico deberá darse en términos, los errores en las matemáticas no son cometidos solamente por los estudiantes si no por los docentes o matemáticos profesionales, los errores algebraicos son fuente de conocimiento que podemos explotar para profundizar en el pensamiento matemático. Palabras clave: Aprendizaje, matemáticas, errores algebraicos THE LEARNING OF MATHEMATICS BASED ON ALGEBRAIC ERRORS Abstract This is in order to indicate that learning is not a specific faculty of humans, it is said that they learn due to practice or experience, for this, learning is defined as a process of skills and abilities, learning mathematics is complex, it is said both that students and teachers influence a decision in the success of the process of learning and teaching mathematics, the theorem goes beyond a statement the meaning of understanding an algebraic theorem must be given in terms, the errors in mathematics they are not committed only by students but by teachers or professional mathematicians. algebraic Autores: * Auqui Sislema Catty Maritza catty.auqui@unach.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-6841-8399 * Chafia Tini María Belén maria.chafia@unach.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-8065-5223 * Chisaguano Conterón Mayita Pakaric pakaric.chisaguano@unach.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-4697-1895 * Haro Mariño José Luis jose.haro@unach.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-5536-2549 * Montoya LLuco Jimena Alexandra jimena.montoya@unach.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-1003-7029 * Estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, perteneciente al Semillero de Transposición Investigativa de la UNACH-Iniciador, Coordinado por la Dra. Carmen Varguillas. ** Docente Investigadora de la Universidad Nacional de Chimborazo y

Numero de cita	17
N. de pagina	31
Autor	Samuel Ivan Noya Agustín Adúriz-Bravo
Año de publicación	2023
Link	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/43986/44306
ISSN	1852-2890
Captura de la cita subrayada	de secuencias de acciones hasta que se vuelven automáticas, y el lenguaje para describir y refinar la forma en que pensamos sobre las cosas. El desarrollo del pensamiento matemático en el estudiantado a lo largo de la escolaridad dependería profundamente del fomento armónico de estos tres conjuntos de competencias anteriores. Adicionalmente, en un artículo con Gray (Gray y Tall, 1994), este mismo autor señala que existe un nivel aún más elevado que el de esos tres atributos, que involucra no solo la capacidad de realizar un procedimiento matemático, sino también la de pensar sobre él “metateóricamente”, considerándolo como una entidad sofisticada en sí misma, susceptible de análisis.
Captura de la portada del artículo	 REVISTA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA Volumen 38, N° 3 (2023), páginas 28 - 38 Unión Matemática Argentina - FIMAA (UNC) <i>Investigación en educación matemática</i> DIFICULTADES CON LOS MODOS INFERENCIALES FALACES EN ESTUDIANTES DE MATEMÁTICA Y FÍSICA Samuel Ivan Noya y Agustín Adúriz-Bravo RESUMEN. El presente trabajo tiene por objetivo general aportar datos de análisis en torno a la creencia de que la matemática desarrolla habilidades de razonamiento condicional con mejores resultados que otras disciplinas. A estos fines, se propone evidenciar la habilidad lógica alcanzada por estudiantes universitarios avanzados de carreras (Licenciaturas y Profesorados) de matemática y física para resolver y justificar actividades donde aparecen modos inferenciales condicionales válidos y falaces. La aproximación teórica que sustenta la investigación es de naturaleza epistemológica y cognitiva y la metodología es de tipo cualitativo. El análisis de los resultados pone en evidencia una habilidad lógica acotada de los estudiantes en la resolución y justificación de tareas que involucran dos falacias bien conocidas, en contraste con su buen desempeño en dos modos inferenciales válidos. ABSTRACT. The aim of this paper is to provide data for the analysis of the belief that mathematics develops conditional reasoning skills with better results than other disciplines. To these ends, evidence is provided regarding the logical ability attained by advanced university students of mathematics and physics (Master programmes in pure science and in teaching) to solve and justify activities where valid and fallacious conditional modes of inference appear. The theoretical perspective that supports this piece of research is of epistemological and cognitive nature; the methodological approach is qualitative. Analysis

Numero de cita	18
N. de pagina	24
Autor	Mirelia Dayana Arhuire de la Cruz Paola Stephanie Olivares Mamani Rocío Serrano Rodríguez Fabiola Mary Talavera Mendoza
Año de publicación	2022
Link	https://www.scielo.cl/pdf/estped/v48n4/0718-0705-estped-48-04-177.pdf
ISSN	0718-0705
Captura de la cita subrayada	Una tarea matemática implica cuatro componentes (Doyle, 1988): a) un objetivo al que apunte la tarea, b) un marco de operaciones que permitan su solución, c) un marco de recursos o información para su resolución y d) el valor que se le atribuye en el aula. Con respecto a las características de éstas en un contexto argumentativo, se ha demostrado que la motivación en los estudiantes se incrementa cuando las tareas son precisas y claras, mostrando una mejora argumentativa frente a preguntas más complejas con una menor intervención del docente (Lin, 2018). De igual forma, como Samper y Toro (2017) sugieren, el diseño de las tareas es fundamental para albergar formas argumentativas en los estudiantes y en la misma medida lo es el papel que juega en este escenario el docente, quien además de realizar un buen diseño, deberá orientarse en dos principales aspectos que le permiten conducir el proceso argumentativo durante la actividad interactiva que enmarca la colectividad de estudiantes: primero, la tipología de preguntas para obtener participaciones orientadas a los elementos argumentativos (Conner <i>et al.</i>, 2014), como las que solicitan; a) respuestas objetivas, b) ideas que orientan conexiones, c) métodos, d) elaboraciones a partir del razonamiento y e) diversos
Captura de la portada del artículo	Estudios Pedagógicos XLVIII, N° 4: 177-199, 2022 DOI: 10.4067/S0718-07052022000400177 INVESTIGACIONES La argumentación matemática a través de un planteamiento metodológico y audiovisual en un contexto de aprendizaje ubicuo Mathematical argumentation through a methodological and audiovisual approach in an ubiquitous learning context Mirelia Dayana Arhuire de la Cruz*, Paola Stephanie Olivares Mamani*, Rocío Serrano Rodríguez*, Fabiola Mary Talavera Mendoza* *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. marhuire@unsa.edu.pe, polivares@unsa.edu.pe, ftalaveram@unsa.edu.pe * Universidad de Córdoba, España. rocio.serrano@uco.es RESUMEN Este estudio pretende: i) analizar como el alumnado se desenvuelve en el proceso de resolución de tareas algebraicas hacia la argumentación matemática y ii) conocer el impacto del planteamiento metodológico y audiovisual en un contexto de aprendizaje ubicuo a través de WhatsApp. El enfoque fue cualitativo descriptivo y basado en el estudio de casos con grupos focales con estudiantes de sexto grado de Educación Primaria. Para el procesamiento de la información se realizó la revisión y estructuración del registro discursivo generado en las interacciones mediante la triangulación de la información (grabaciones, observación participante y entrevista focalizada). A partir del análisis del discurso matemático, se esgrumizaron episodios con presencia de elementos argumentativos, destacando las conclusiones y garantías en la práctica colectiva, así como, las oportunidades de comprensión y visualización que permitieron los videos para explicar sus posibles soluciones y realizar autocorrecciones. <i>Palabras clave:</i> discusión, m-learning, proceso de interacción educativa, método de enseñanza. ABSTRACT This study aims to: i) analyze how the students develop in the solving algebraic tasks process towards the mathematical argumentation and ii) know the impact of the methodological and audiovisual approach in a ubiquitous learning context through WhatsApp. The focus was qualitative descriptive and based on the case study with focus groups with sixth grade students of Primary Education. For the information processing, the discursive record generated in the interactions was reviewed and structured, through the information triangulation (recordings, participant observation and a focused interview). From the analysis of the mathematical discourse

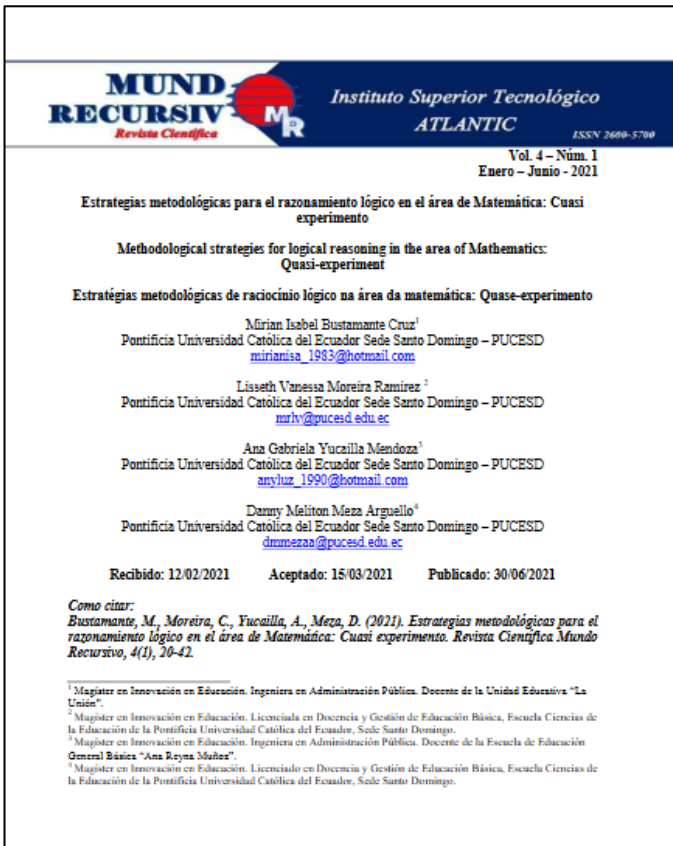
Numero de cita	19
N. de pagina	6
Autor	Diana de la Cruz Ramírez Eima Nayuni Mora Duran Teovaldo García Romero Wilcar Damián Cifuentes Álvarez ⁴
Año de publicación	2020
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528394
ISSN	2256-1536
Captura de la cita subrayada	El lenguaje matemático, a diferencia del lenguaje natural es abstracto, por lo tanto requiere de mayor rigurosidad que el significado de sus términos, sean definidos en forma puntual y sin ambigüedades, con tendencia a la exactitud; por decir: $b=b$, para un niño esto puede significar que b es una letra del alfabeto, pero en el contexto de la matemática escolar, b tiene otro significado y es justo en este momento, donde el maestro emplea el lenguaje común y combina la abstracción de la matemática, con las estructuras del lenguaje formal. Implicando esto, hacer uso de las tres perspectivas de la transposición
Captura de la portada del articulo	 EL LENGUAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL SABER MATEMÁTICO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONSUELO ARAÚJO NOGUERA DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR LANGUAGE IN THE PROCESS TEACHING - LEARNING OF BASIC ELEMENTARY LEVEL MATH KNOWLEDGE IN EDUCATIONAL INSTITUTION CONSUELO ARAÚJO NOGUERA IN VALLEDUPAR Diana de la Cruz Ramírez¹ Eima Nayuni Mora Duran² Teovaldo García Romero³ Wilcar Damián Cifuentes Álvarez⁴ Universidad Popular del Cesar REVISTA BOLETIN RESPIRE N. 133, 48-74 : MARZO - 2020 : ISSN 2256-1536

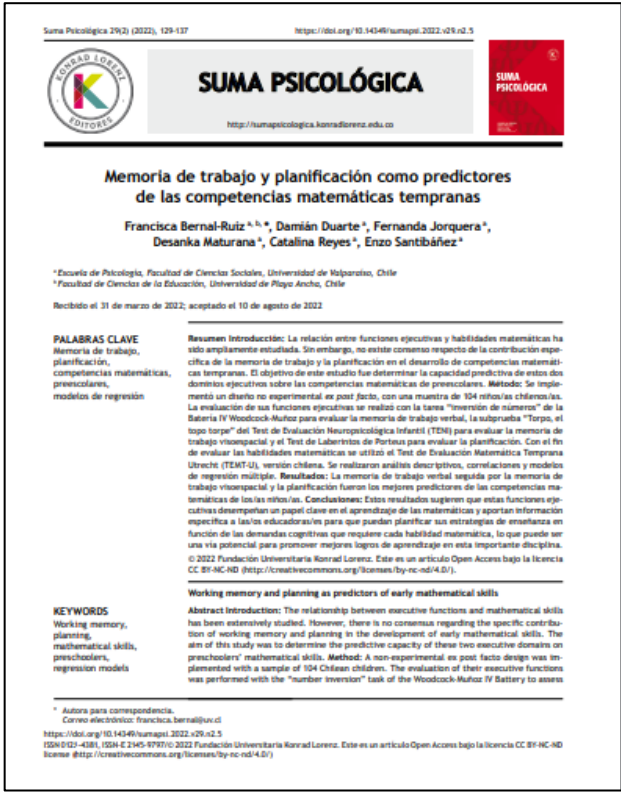
Numero de cita	20
N. de pagina	15
Autor	Sonia Valbuena-Duarte Karen De La Hoz Coronado Jesús Berrio Valbuena
Año de publicación	2021
Link	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1188/1088
ISSN	2256-1536
Captura de la cita subrayada	La práctica de enseñar matemáticas puede contextualizarse en diversos momentos que van desde la planificación del evento pedagógico a momentos imprevistos durante el desarrollo de la clase Linares (2019), esto debido a la responsabilidad que implica el manejo de diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, ya que no existen estudiantes uniformes y como docentes gestores de cambio debemos encontrar los recursos adecuados para poder planificar sin pensar en los niveles de cada estudiante para que estos puedan trabajar determinado problema o situación.
Captura de la portada del articulo	AL ROL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ENSEÑANZA REMOTA 272 REVISTA REDIPE DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN 2021 - VOLUMEN 11 - NÚMERO 1 El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota Happiness at work in official elementary and middle school teachers Sonia Valbuena-Duarte¹ Karen De La Hoz Coronado² Jesús Berrio Valbuena³ RESUMEN Con este artículo se socializa un trabajo de investigación cuyo objetivo fue caracterizar la incidencia de las prácticas del docente de matemáticas en la habilidad del pensamiento crítico del estudiante. El método utilizado se enmarcó en un enfoque cualitativo, bajo un diseño de estudio de caso, con una muestra de dos docentes de una institución de la Región Caribe colombiana. La información fue recolectada a través de la observación, cuestionarios, diario de campo y entrevistas. En los resultados obtenidos se evidenció que aun cuando el docente muestra algún conocimiento del pensamiento crítico, en su praxis no se logró hallar indicios de estrategias que lo promuevan en los estudiantes en el aula de clases, por lo que se diseñan tareas didácticas que se comparten con los docentes con el propósito de promover desarrollos de pensamiento crítico en los estudiantes en el área de matemática. Los resultados obtenidos son satisfactorios para este propósito. Por lo que se concluye que cuando el docente realiza una planeación considerando el desarrollo de esta habilidad en sus estudiantes se optimizan procesos de aprendizaje en el estudiante por lo tanto, iniciar el diseño de

Numero de cita	21
N. de pagina	18
Autor	Blanca Arteaga-Martínez Jesús Macías Noemí Pizarro
Año de publicación	2020
Link	https://www.scielo.sa.cr/pdf/uniciencia/v34n1/2215-3470-uniciencia-34-01-263.pdf
ISSN	2215-3470
Captura de la cita subrayada	Conclusiones La resolución de problemas constituye una importante y potente herramienta dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, pues nos permite no solo evaluar el nivel de adquisición y aplicación de conceptos y procesos por parte del alumno, sino estudiar y analizar las estrategias metacognitivas que cada estudiante pone en funcionamiento a la hora de enfrentarse a tareas problemáticas, como hemos podido verificar a través de la experiencia descrita. A la hora de caracterizar la identifica-
Captura de la portada del articulo	 ISSN Electrónico: 2215-3470 DOI: http://dx.doi.org/10.15358/una.34.1.15 UNICIENCIA Vol. 34, N° 1, pp. 263-280. Enero-Junio, 2020 URL: www.revistas.una.ac.cr/uniciencia Correo electrónico: revistas@uniciencia.una.cr La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria <i>Representation in the solution of mathematical problems: an analysis of metacognitive strategies of secondary education students</i> <i>A representação na resolução de problemas matemáticos: uma análise de estratégias metacognitivas de estudantes do ensino médio</i> Blanca Arteaga-Martínez blanca.artega@urjc.es Departamento de Economía Financiera y Contabilidad e Idioma Moderno (Didáctica de las matemáticas), Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1079-1526 Jesús Macías j.macias@ucm.es Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9798-7654 Noemí Pizarro noemi.pizarro@umc.cl Departamento de Matemática, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago de Chile, Chile Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6743-2145 Received: 13/Mar/2019 • Accepted: 01/Jul/2019 • Published: 31/Jun/2020 Resumen El artículo tiene como objetivo mostrar la importancia de la resolución de problemas verbales de matemáticas y la regulación metacognitiva durante aquella. Por ello, queremos sensibilizar a docentes de educación secundaria respecto al uso de dicha resolución, como recurso exploratorio de las estrategias metacognitivas que el estudiante pone en funcionamiento y que pueden servirle de información para adecuar la metodología del aula, tanto de forma individual como colectiva. Con el afán de conseguirlo, aportamos un marco teórico centrado en el uso y la utilidad de la resolución de problemas como recurso didáctico, se presta especial atención a las representaciones que los estudiantes emplean durante esa resolución, la cual resulta un elemento facilitador de la comprensión.

Numero de cita	22
----------------	----

N. de pagina	7
Autor	Roxana Cabrera-Puig Alicia María Vitale-Alfonso
Año de publicación	2022
Link	https://ojs.uniquindio.edu.co/ojs/index.php/riug/article/view/1005/1538
ISSN	2500-5782
Captura de la cita subrayada	La propuesta que se presenta pretende mostrar el análisis realizado acerca de los tipos de modelos matemáticos y cuáles son los más relevantes a utilizar en la formación profesional para el proceso de toma de decisiones, así como para validar e interpretar la información del fenómeno original de manera que se puedan realizar predicciones y conclusiones del proceso a partir de la presentación de ejemplos que ilustren su utilidad. DESARROLLO La representación simplificada de situaciones en las que se pretende encontrar los valores de las variables mediante ecuaciones, funciones o fórmulas matemáticas, de un fenómeno, es interpretado en la "teoría de modelos" como modelo matemático. En la literatura consultada, los modelos matemáticos son utilizados para analizar la relación entre dos o más variables, para entender los fenómenos naturales, sociales, físicos en dependencia del objetivo buscado y del diseño del mismo modelo, lo cual puede servir para predecir el valor de las variables en un futuro a corto mediano o largo plazo, hacer hipótesis que puedan ser validadas o demostradas, evaluar los efectos de una determinada actividad, entre otros. Dequins, 2000/7 En un modelo matemático al establecer un conjunto de relaciones (de igualdad y/o de desigualdad) definidas en un conjunto de variables que reflejan la esencia de los fenómenos en el objeto de estudio, se hace necesario entonces describir cuáles son los elementos básicos que debe tener el mismo. Los modelos matemáticos, según su complejidad, pueden variar, pero todos ellos poseen un conjunto de características básicas como son: "Las Variables: entendidas como los conceptos u objetos que se busca interpretar o analizar la relación con otras variables intervinientes en el fenómeno estudiado para la determinación de los efectos que se producen. Los Parámetros: se tratan de los valores conocidos o controlables que se encuentran en el modelo y que imponen condiciones a las variables. Las Restricciones: son los determinados límites que indican que los resultados del análisis son razonables y objetivos en su relación. Las Relaciones entre las variables: se establecen mediante una determinada correspondencia entre
Captura de la portada del artículo	PAPEL DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL ROLE OF MATHEMATICAL MODELS IN PROFESSIONAL TRAINING Roxana Cabrera-Puig^{1*} ; Alicia María Vitale-Alfonso²  1. Universidad de La Habana, La Habana, Cuba. roxana.cabrera@matcom.uh.cu 2. Universidad de La Habana, La Habana, Cuba. alicia@fec.uh.cu *Autor de correspondencia: Roxana Cabrera-Puig e-mail: roxana.cabrera@matcom.uh.cu RESUMEN Uno de los tipos de modelos científicos que se emplea en ciencias aplicadas y en tecnología para expresar proposiciones mediante ecuaciones, funciones, fórmulas matemáticas de un fenómeno y establecer la relación entre dos o más incógnitas, es el modelo matemático. Este a su vez ayuda a predecir el valor de las variables y evaluar sus efectos de acuerdo a determinados objetivos. La propuesta que se presenta responde a resultado de una investigación y, expone el análisis realizado acerca de los tipos de modelos matemáticos y cuáles son los más relevantes para utilizar, de forma que contribuyan al proceso de toma de decisiones de una situación, y tiene como objetivo intercambiar criterios sobre el papel que juegan en la formación profesional de los educandos de las carreras para validar e interpretar la información del fenómeno original de manera que se puedan realizar predicciones y conclusiones del proceso.

Numero de cita	23
N. de pagina	23
Autor	Mirian Isabel Bustamante Cruz Liseth Vanessa Moreira Ramirez Ana Gabriela Yucailla Mendoza Danny Meliton Meza Arguello
Año de publicación	2021
Link	https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/65
ISSN	2600-5700
Captura de la cita subrayada	• Analizar y comprender mensajes orales, gráficos y escritos que expresen situaciones a resolver problemas de la vida real. • Desarrollar interés por la exploración, la iniciativa usando actividades heurísticas basadas en el tanteo y en la reflexión. • Relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos con los problemas o juegos a resolver, prioritariamente en un entorno real. • Seleccionar y aplicar recursos más adecuados para resolver una situación, de lenguajes matemáticos gráficos y escritos adecuados para expresar dicha situación. • Desarrollar la capacidad de razonamientos lógico matemático y adquirir una estructura mental adecuada en relación a la edad. • Interesarse de forma natural por el juego, sentirse especialmente motivado por la actividad matemática, además de aumentar su autoestima. • Determinar algunas técnicas de resolución de problemas que les facilite desenvolverse con facilidad en la vida cotidiana.
Captura de la portada del artículo	 MUNDO RECURSIVO <i>Revista Científica</i> Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC ISSN 2600-5700 Vol. 4 – Núm. 1 Enero – Junio - 2021 Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de Matemática: Cuasi experimento Methodological strategies for logical reasoning in the area of Mathematics: Quasi-experiment Estrategias metodológicas de raciocinio lógico na área da matemática: Quase-experimento Mirian Isabel Bustamante Cruz¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD mirianisa_1983@hotmail.com Liseth Vanessa Moreira Ramirez² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD mrhv@pucesd.edu.ec Ana Gabriela Yucailla Mendoza³ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD anytux_1990@hotmail.com Danny Meliton Meza Arguello⁴ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo – PUCESD dmmezas@pucesd.edu.ec Recibido: 12/02/2021 Aceptado: 15/03/2021 Publicado: 30/06/2021 Como citar: Bustamante, M., Moreira, C., Yucailla, A., Meza, D. (2021). Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de Matemática: Cuasi experimento. <i>Revista Científica Mundo Recursivo</i>, 4(1), 20-42. ¹ Magister en Innovación en Educación. Ingeniera en Administración Pública. Docente de la Unidad Educativa "La Unión". ² Magister en Innovación en Educación. Licenciada en Docencia y Gestión de Educación Básica, Escuela Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo. ³ Magister en Innovación en Educación. Ingeniera en Administración Pública. Docente de la Escuela de Educación General Básica "Ana Reyna Muñoz". ⁴ Magister en Innovación en Educación. Licenciado en Docencia y Gestión de Educación Básica, Escuela Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo.

Numero de cita	24
N. de pagina	9
Autor	Francisca Bernal-Ruiz Damián Duarte Fernanda Jorquera Desanka Maturana Catalina Reyes Enzo Santibáñez
Año de publicación	2023
Link	https://sumapsicologica.konradlorenz.edu.co/wp-content/uploads/2022/12/05_RSP_292_22028_Memorias_Bernal.pdf
ISSN	2145-9797
Captura de la cita subrayada	ejecutivas sobre los componentes específicos de las competencias matemáticas tempranas (CMT). Las CMT se definen como las habilidades para comprender, evaluar y usar las matemáticas en diversas situaciones en las que son necesarias (Navarro et al., 2009) y se dividen en dos grupos: la de tipo lógico-relacional, que incluye las habilidades de comparación, clasificación, correspondencia y seriación y las de tipo numérico, que incluyen el conteo verbal, estructurado, resultante y conocimiento general de los números (Cerdá & Pérez, 2014). En otras palabras, los resultados de estudios pasados no han sido del todo concluyentes respecto a la capacidad
Captura de la portada del artículo	 Suma Psicológica 29(2) (2023), 129-137 https://doi.org/10.14149/sumapsi.2023.v29.n2.5 SUMA PSICOLÓGICA http://sumapsicologica.konradlorenz.edu.co Memoria de trabajo y planificación como predictores de las competencias matemáticas tempranas Francisca Bernal-Ruiz^{a,b,*}, Damián Duarte^a, Fernanda Jorquera^a, Desanka Maturana^a, Catalina Reyes^a, Enzo Santibáñez^a ^aEscuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Valparaíso, Chile ^bFacultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Playa Ancha, Chile Recibido el 31 de marzo de 2022; aceptado el 10 de agosto de 2022 PALABRAS CLAVE Memoria de trabajo, planificación, competencias matemáticas, preescolares, modelos de regresión Resumen Introducción: La relación entre funciones ejecutivas y habilidades matemáticas ha sido ampliamente estudiada. Sin embargo, no existe consenso respecto de la contribución específica de la memoria de trabajo y la planificación en el desarrollo de competencias matemáticas tempranas. El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad predictiva de estos dos dominios ejecutivos sobre las competencias matemáticas de preescolares. Método: Se implementó un diseño no experimental, ex post facto, con una muestra de 104 niños/as chilenos/as. La evaluación de sus funciones ejecutivas se realizó con la tarea "memoria de números" de la Batería IV Woodcock-Muñoz para evaluar la memoria de trabajo verbal, la subprueba "Torpe, el topo torpe" del Test de Evaluación Neuropsicológica Infantil (TENI) para evaluar la memoria de trabajo visoespacial y el Test de Laberintos de Porteus para evaluar la planificación. Con el fin de evaluar las habilidades matemáticas se utilizó el Test de Evaluación Matemática Temprana Utrecht (TEM-TU), versión chilena. Se realizaron análisis descriptivos, correlaciones y modelos de regresión múltiple. Resultados: La memoria de trabajo verbal seguida por la memoria de trabajo visoespacial y la planificación fueron los mejores predictores de las competencias matemáticas de los/as niños/as. Conclusiones: Estos resultados sugieren que estas funciones ejecutivas desempeñan un papel clave en el aprendizaje de las matemáticas y aportan información específica a los/as educadores/as para que puedan planificar sus estrategias de enseñanza en función de las demandas cognitivas que requiere cada habilidad matemática, lo que puede ser una vía potencial para promover mejores logros de aprendizaje en esta importante disciplina. © 2022 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Working memory and planning as predictors of early mathematical skills Abstract Introduction: The relationship between executive functions and mathematical skills has been extensively studied. However, there is no consensus regarding the specific contribution of working memory and planning in the development of early mathematical skills. The aim of this study was to determine the predictive capacity of these two executive domains on preschoolers' mathematical skills. Method: A non-experimental ex post facto design was implemented with a sample of 104 Chilean children. The evaluation of their executive functions was performed with the "number memory" task of the Woodcock-Muñoz IV Battery to assess [*] Autora para correspondencia. Correo electrónico: francisca.bernal@uv.cl https://doi.org/10.14149/sumapsi.2023.v29.n2.5 ISSN 0152-438X, ISSN e 2145-9797 © 2022 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Numero de cita	25
N. de pagina	21
Autor	Judit Chico Miguel Ángel Montes
Año de publicación	2023
Link	https://www.scielo.br/j/bolema/a/MfJnVK497MrrGP8JG3T6Jyd/?format=pdf&lang=es
ISSN	1980-4415
Captura de la cita subrayada	2.2 Pensamiento multiplicativo El pensamiento multiplicativo implica la capacidad de coordinar unidades agrupadas a un nivel más abstracto que el pensamiento aditivo, así como de identificar los diferentes significados del multiplicador y del multiplicando (ANGHILERI, 2000; DOWNTON; SULLIVAN, 2017). La introducción y aprendizaje de la multiplicación se considera un elemento clave para el futuro aprendizaje matemático de los alumnos, porque el concepto de unidad compuesta por unidades simples es fundamental para comprender temas como las fracciones, la proporcionalidad y el cálculo de porcentajes (DOWNTON; SULLIVAN, 2017; PÖHLER; PREDIGER, 2015; IVARS; FERNÁNDEZ, 2016).
Captura de la portada del artículo	Representaciones Semióticas de la Multiplicación y División en Libros de Texto de Educación Primaria Semiotic Representations of Multiplication and Division in Elementary School Textbooks Autoría SCIBAGO INSTITUTIONS BANKINGO ► Resumen ► Abstract ► Text 1 Introducción 2 Referentes teóricos 3 Métodos 4 Análisis y resultados 5 Consideraciones finales ► Agradecimientos ► Referencias ► Datos de Publicación ► Vídeos Resumen En este artículo presentamos una propuesta para explorar los significados relativos a la multiplicación y división que se construyen en libros de texto de matemáticas de Educación Primaria. Para ello, realizamos un análisis multimodal de las tareas centradas en la multiplicación y división de dos propuestas editoriales con amplia difusión en España. El análisis realizado permite desarrollar una caracterización de los textos en base a los significados potenciales de la multiplicación y división que se derivan del uso y coexistencia de los diferentes tipos de representaciones simbólicas, gráficas y verbales que se presentan y se demandan en las tareas. Los resultados apuntan a un dominio de las representaciones simbólicas y un bajo uso de representaciones verbales en las tareas de multiplicación y división de los dos propuestas editoriales. Palabras clave: Multiplicación; División; Libro de texto; Representaciones semióticas; Construcción de significados. Abstract In this report, we present a proposal to explore the meanings related to multiplication and division that are built in Elementary School mathematics textbooks. We carried out a multimodal analysis of the tasks focused on multiplication and division in two textbooks widely distributed in Spain. This analysis allows us to develop a characterisation of the introduction of multiplicative thinking in textbooks based on the potential meanings of multiplication and division derived from the use and coexistence of the different types of symbolic, graphic, and verbal representations that are presented and demanded in the tasks. The results point to a dominance of symbolic representations and a low use of verbal representations in the multiplication and division tasks of the two textbooks analyzed. Keywords: Multiplication; Division; Textbooks; Semiotic representations; Meaning making 1 Introducción En las últimas décadas, los libros de texto de matemáticas han atravesado, cada vez más, el interés de la comunidad investigadora contemplando su análisis desde múltiples perspectivas (FANG; ZHU; MIAO, 2013; FONT; GODINO, 2006; MONJE; SECKEL; BREDA, 2018). Aunque el uso de tecnología y contenidos digitales han tenido un impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los libros de texto, todavía, desempeñan un papel central en la enseñanza y aprendizaje de todas las asignaturas escolares, especialmente de las matemáticas (HADAR, 2017). Los libros son aplicaciones potenciales del currículum que median entre la intención – lo previsto en los planes de estudio – y la aplicación – lo implementado en las aulas – (CHARALAMBOUS et al., 2010; HOUANG; SCHMIDT, 2008). Por tanto, pueden influir significativamente en lo que se enseña, seleccionando y secuenciando unos contenidos en detrimento de otros y, en cómo se enseña, conluciendo visualizaciones, verbalizaciones y contenidos de esos contenidos (FANG; ZHU; MIAO, 2013; CASTILLO; BURGOS, 2022). Diversas investigaciones (HADAR, 2017; HOUANG; SCHMIDT, 2008; BADELLO; FONT; AZCÁRATE, 2009) defienden que el libro condiciona fuertemente las experiencias de aprendizaje matemático que tienen estudiantes y maestros en el aula. Por otro lado, existen estudios en el área que defienden la autonomía de los profesores, sugiriendo una menor influencia de los libros de texto en la instrucción y, por lo tanto, en el aprendizaje de los estudiantes (FREEMAN; PORTER, 1989; KILPATRICK, 2003). En este enfoque, el profesor es visto como un desarrollador de los planes de estudios que decide qué y cómo enseñar matemáticas según el contexto del aula, pudiendo seguir las indicaciones y contenidos del libro. La divergencia de estos dos enfoques se soluciona considerando que los libros proporcionan oportunidades para aprender matemáticas que pueden ser aprovechadas (CHARALAMBOUS et al., 2010; HADAR, 2017). Nos situamos en esta línea intermedia donde el análisis de los libros de texto se fija en la intención, considerando que el libro ofrece oportunidades de aprendizaje posibles, pero no determinantes en lo que, finalmente, se enseña o se aprende en el aula.

Numero de cita	26
N. de pagina	23
Autor	Collantes-Lucas, Mayra Annabel Rogel-Jimenez, Cecilia Verónica Cobeña-Coveña, María Catalina
Año de publicación	2024
Link	https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1761/5484
ISSN	2588-0659
Captura de la cita subrayada	La integración de recursos digitales, como plataformas interactivas, herramientas en línea y aplicaciones educativas, representa una oportunidad para diversificar y fortalecer el rendimiento académico de los niños. Esta integración pretende responder de manera eficaz a las exigencias educativas actuales, ajustándose a las necesidades y preferencias particulares de los estudiantes (Medina et al., 2024). Rediseñar el plan de clases para incorporar estas herramientas tecnológicas facilitará la transmisión y adquisición de conocimientos, permitiendo aprovechar el interés de los estudiantes por la tecnología y los entornos virtuales en los que se desenvuelven (Lino-Calle et al., 2023).
Captura de la portada del artículo	Vol.8 No.3 (2024): Journal Scientific  Investigar ISSN: 2588-0659 https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362 Didactic Strategy for Teaching Mathematics in Early Childhood Education: Integration of Wordwall Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II: Integración de Wordwall Autores: Lic. Collantes-Lucas, Mayra Annabel Mg. UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR QUIMIS CHOEZ Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia. Magister en Educación Inicial Jipijapa – Ecuador  mayraa.collantes@educación.edu.ec  https://orcid.org/0000-0001-6236-465X Lic. Rogel-Jimenez, Cecilia Verónica Mg. UNIDAD EDUCATIVA DOCTOR MANUEL ANTONIO FRANCO PÉREZ Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia. Magister en Innovación en Educación Santo Domingo de los Tsáchilas – Ecuador  ceciliarogel10@yahoo.es  https://orcid.org/0009-0004-1990-6889 Lic. Cobeña-Coveña, María Catalina Mg. UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR EMILIO LORENZO STEHLE Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educadores de Párvulos. Magister en Educación Inicial con Mención en Innovación en el Desarrollo Infantil Santo Domingo de los Tsáchilas – Ecuador  saracc01@hotmail.com  https://orcid.org/0009-0005-3999-8896