

La influencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de Educación General Básica

The influence of reading comprehension on the resolution of mathematical problems in Basic General Education students

Fecha de recepción: 2024-09-24 Fecha de aceptación: 2025-01-20 Fecha de publicación: 2025-05-10

PhD. Héctor Francisco Rojas Avilés¹
Universidad Central del Ecuador, Ecuador
hfrojas@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3269-3708>

Nadia Estefania Curipallo Peralta²
Universidad Central del Ecuador, Ecuador
necuripallo@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1612-4521>

Jacqueline Alejandra Díaz Parra³
Universidad Central del Ecuador, Ecuador
jadiazp1@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2767-3868>

Resumen

La investigación se realizó por el alto índice de dificultades en la comprensión de problemas matemáticos para su respectiva resolución, es por ello que, el objetivo es determinar la influencia de

la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Diez de Agosto en el año lectivo 2022-2023. Lo cual, se utilizó la metodología con un paradigma positivista y un enfoque cuantitativo, además el diseño fue no experimental porque no se manipulan las variables directamente, también el tipo fue documental debido a que, se realizó una revisión a la literatura que sustentaron la investigación, así mismo el nivel fue descriptivo porque se caracterizó las dimensiones e indicadores de las variables. Por otro lado, el estudio se realizó a 36 estudiantes de sexto grado paralelo “A” y se aplicó un cuestionario para la recolección de datos. Finalmente, los resultados que se determinaron fueron, que la interpretación lectora influye en la resolución de problemas matemáticos.

Palabras clave: comprensión lectora, resolución de problemas, matemática, literatura

Abstract

The research was carried out due to the high rate of difficulties in understanding mathematical problems for their respective resolution, which is why the objective is to determine the influence of reading comprehension on the resolution of mathematical problems in sixth grade students of Education. Basic General of the Diez de Agosto Educational Unit in the 2022-2023 school year. Which, the methodology was used with a positivist paradigm and a quantitative approach, in addition the design was non-experimental because the variables were not manipulated directly, also the type was documentary because a review of the literature that supported the research was carried out. Likewise, the level was descriptive because the dimensions and indicators of the variables were characterized. On the other hand, the study was carried out on 36 parallel sixth grade students “A” and a questionnaire was applied to collect data. Finally, the results that were determined were that reading interpretation influences the resolution of mathematical problems.

Keywords: reading comprehension, problem solving, mathematics, literature

Introducción

Actualmente, el ser humano depende de la información que nos proporciona la ciencia y los medios de comunicación, es por ello, que la capacidad de leer y comprender textos es fundamental en la vida cotidiana. Sin embargo, estudios recientes revelan que los estudiantes tienen una limitada comprensión lectora lo que ha acarreado varias dificultades de aprendizaje como el escaso vocabulario, deficiente fluidez verbal en la lectura y la poca interpretación de textos en las diversas asignaturas. Esta situación representa un serio desafío para los sistemas educativos, debido a que limita las oportunidades de desarrollo personal y profesional de los jóvenes.

A nivel internacional, de acuerdo con el estudio internacional de progreso en comprensión lectora PIRLS (2021), menciona que en países europeos como España alcanzaron un puntaje de 521, lo que es inferior a lo requerido, mientras que Irlanda, Inglaterra y Croacia tienen un nivel de comprensión lectora intermedio. Por otra parte, se conoce que cuatro de cada cinco niños y niñas en América Latina y el Caribe no pueden comprender un texto simple, según datos de la UNESCO realizados mediante un Estudio Regional y Comparativo, presentando en noviembre del 2021, se menciona que desde el año 2013 el nivel de escritura y comprensión lectora de los niños de educación básica en Ecuador no ha mejorado.

En estas circunstancias es necesario recordar que, a raíz de la pandemia el país presenta un notable retraso a nivel educativo, principalmente en las asignaturas de Lengua y Literatura y Matemáticas, puesto que, a nivel nacional, en varias escuelas de Ecuador se evidencian problemas derivados por una limitada comprensión lectora, repercutiendo de manera significativa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Según Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018):

El desempeño promedio de Ecuador es de 377, lo cual enfatiza las graves dificultades que tienen muchos estudiantes de Ecuador para desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos. El 70,9% de los estudiantes de Ecuador no alcanzan el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico en matemáticas (p.44).

Por otra parte, a nivel de desempeño de lectura se plantea lo siguiente:

El promedio de Ecuador en lectura es de 409, lo que lo sitúa en el nivel 2, que corresponde al nivel mínimo de competencias. Es importante mencionar que en Ecuador hay estudiantes cuyo desempeño se encuentra incluso por debajo del nivel 1a. La proporción de estudiantes en Ecuador que alcanza el nivel 1b como máximo es del 15,5% (INEE, 2018, p. 43).

En este contexto, mediante estos porcentajes se puede evidenciar que el mínimo de estudiantes son los que alcanzan un nivel alto de comprensión lectora, mientras que la mayoría solo pueden resolver actividades de comprensión lectora como: el reconocimiento de datos implícitos en el texto, lo cual representa una de las preguntas más sencillas dentro de las pruebas PISA, con ello se puede determinar que Ecuador presenta un grave retraso en la educación, lo cual incrementó con la llegada de la pandemia, presentando un reto para los educadores quienes serán los encargados de

nivelar y enfatizar en los alumnos los contenidos imprescindibles para alcanzar el mayor nivel de destrezas y capacidades que estén ligadas a la comprensión lectora.

Por otra lado, en las prácticas Pre Profesionales se ha evidenciado esta problemática en la Unidad Educativa “Diez de Agosto” en los estudiantes de sexto grado de EGB por lo que se considera que, es de vital importancia evaluar y profundizar en la influencia que puedan tener estas dos áreas del saber, y cómo interviene la una sobre la otra, puesto que los estudiantes al enfrentarse a un problema matemático de contexto requieren de una buena comprensión, para entender tanto el enunciado como las palabras clave que lo llevarán a una solución. Por ello, es importante considerar que los docentes deben tomar conciencia sobre esta problemática y adaptar soluciones o metodologías para la atención pedagógica de estas dificultades asociadas al aprendizaje de los educandos, ya que diversos estudios mencionan que “la comprensión lectora tiene una alta incidencia en las áreas curriculares, cuando no se comprende lo que lee, y por ende tendrá dificultades en comprender una asignatura, influyendo en su desempeño académico y en su formación profesional” (Barrera et al., 2019, p.28).

Esta investigación se llevará a cabo con la finalidad de determinar la incidencia que tiene la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos, puesto que “lo han hecho ver como una resolución de ejercicios rutinarios que tienen que ver más con procesos mecánicos o memorísticos.” (Patiño et al, 2021, p. 459), por ello, el analizar un problema matemático implica leerlo y comprenderlo con la finalidad de que el estudiante lo pueda resolver de manera exitosa, es aquí donde entra en acción la comprensión lectora, puesto que, si el estudiante presenta dificultades en el proceso de razonamiento matemático el estudiante tendrá dificultades para decodificar los datos matemáticos proveídos para la resolución del problema propuesto.

Desde otra perspectiva teórica, este trabajo puede ser un aporte para futuras investigaciones que sean direccionadas a la misma temática, desde el punto de vista pedagógico permitirá evidenciar al personal docente que la comprensión lectora puede ser una de las causas que este ocasionando que el estudiantado no pueda resolver problemas matemáticos de manera eficiente, además de llevar a la reflexión y compromiso del docente para la implementación de estrategias pedagógicas como: la descomposición del problema, el uso de representaciones gráficas, el aprendizaje colaborativo, uso de preguntas guiadas, entre otras para superar la problemática presente. Desde el punto de vista práctico permitirá a los docentes trabajar a la par con el área de Lengua y Literatura para enfatizar en el aula de clase las actividades que les ayuden al desarrollar la comprensión lectora, por otra parte, el equipo de docentes del área de matemáticas deberá realizar una autoevaluación sobre las acciones pedagógicas pertinentes; además de los factores motivacionales y de ansiedad en los estudiantes del sexto grado de educación.

Es por ello, que se ha tomado la decisión de realizar una investigación en la Unidad Educativa Diez de Agosto, que se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha cantón Quito, donde se desea conocer de qué manera influye el nivel de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos y con ello conocer cuál es el nivel en el que los niños reconocen incógnitas, datos, como plantean una solución ante un problema matemático, además es muy importante resaltar el papel de la unidad educativa en el fortalecimiento de los hábitos para la comprensión lectora,

ya que es ella quien desempeña un papel innegable en ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de estudio adecuadas.

Por medio de esta investigación los beneficiarios directos serán los estudiantes de sexto de Educación General Básica de la Unidad Educativa Diez de Agosto, ya que les permitirá desarrollar habilidades de razonamiento lógico matemático por medio de la implementación de actividades lectoras con componentes matemáticos como por ejemplo cuadros y gráficos estadísticos, el plano cartesiano e historia de las matemáticas.

1. Comprensión lectora

Es una habilidad que permite al estudiante tener una interpretación literaria de lo que lee, infiere datos e información implícita y de esta manera optimiza su nivel de análisis crítico-reflexivo. Por otra parte, se puede mencionar que es un proceso de interpretación, mediante el cual el lector debe identificar elementos relevantes dentro del texto para poder decodificar la información y de esta manera entender lo que lee (Anaya et al, 2019).

1.1. Interpretación literaria

La interpretación literaria es el primer nivel que se plantea dentro de la comprensión lectora, por ello, Vargas (2020) menciona que la interpretación literaria es la base para que el individuo pueda desarrollar la comprensión óptima de cualquier tipo de texto, ya que se puede realizar la obtención de datos que se encuentre de manera explícita en el texto y de esta manera plantear supuestos para la resolución de problemas.

Además, en el nivel literario el lector reconoce frases, palabras clave, ideas principales, e ideas secundarias, por ende, este nivel de lectura busca la identificación de elementos que se encuentran expuestos dentro del texto (Cervantes et al., 2017).

1.1.1. Reconocimiento de datos

Hace referencia a la capacidad que presenta el estudiante para identificar la información que se encuentra presente dentro del problema matemático, así pues, Según Cimpoies (2019) se trata de descomponer un problema en diferentes acciones secuenciales hasta hallar el resultado correcto. Entonces, dentro de los principales componentes que se debe distinguir en un problema matemático es la incógnita, que es aquello que se desea encontrar dentro del problema y los datos brindados en el problema matemático, los cuales se pueden encontrar de manera explícita o implícita dentro del texto.

Del mismo modo, el reconocimiento de datos es uno de los primeros pasos que el estudiante debe realizar para resolver un problema matemático, puesto que esto le permitirá establecer la información principal la cual lo guiará a la respuesta (Arrieta y Montenegro, 2021).

1.2. Inferencia de textos

El nivel inferencial es uno de los tres niveles que distingue a la comprensión lectora. El cual se refiere a la “habilidad de uso del razonamiento lógico para vincular las ideas previas con las nuevas a través de un proceso mental esquemático en la elaboración de interpretaciones que, en algunos casos, se apoya de ciertas pistas implícitas presentes en el texto” (Olivares, 2019, p.9).

Este nivel de comprensión alude a establecer relaciones entre partes del texto para extraer información, conclusiones o aspectos que no se encuentra escritos en el texto, es decir la información implícita a la que se puede acceder por medio de los conocimientos previos. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2019)

1.2.1. Nivel de descubrimiento de la incógnita

“Este nivel se caracteriza por averiguar y darse cuenta de significados que permiten al lector leer entre líneas, presuponer y deducir lo implícito” (Cervantes et al. 2017, p.78). Por esta razón, se busca relaciones que van más allá de lo leído, explica el texto de manera amplia, agrega informaciones y experiencias anteriores, relaciona lo leído, los conocimientos previos, formulando hipótesis y nuevas ideas, es decir, su objetivo es elaborar conclusiones.

De esta manera, el estudiante se encuentre en capacidad de que reconozca e identifique en un problema la existencia de un valor desconocido que se puede determinar (Diosa, 2019). En este sentido, la incógnita de un problema es el valor desconocido que se pretende encontrar.

1.2.2. Nivel de reconocimiento de las operaciones matemáticas

Significa distinguir una operación matemática de las otras en el problema matemático, es por ello que se debe desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre los problemas matemáticos y las operaciones matemáticas (Ministerio de Educación, 2018).

Además, está orientado a que los alumnos construyan las definiciones de las distintas operaciones para alcanzar el objetivo de la actividad y aprender pertinentemente las operaciones correspondientes de forma significativa (Guzmán et al., 2021). Por esta razón, reconocer las operaciones posibilita resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana para aplicar las capacidades lógicas y razonar de manera acertada.

1.3. Criticidad

Es la capacidad que tiene el ser humano para ser responsable y darse cuenta de por qué las hace y de los límites de las actuaciones (Parra y Crespo, 2020). Es por ello, que la criticidad se desarrolla con la práctica, se demuestra al observar las situaciones y reflexionar sobre ellas.

De la misma manera, el pensamiento crítico permitirá al estudiante analizar, organizar, comprender, aprender a tomar posición y argumentar sobre una temática expuesta por el docente (Romero y Chávez, 2021). Por esta razón, en matemática se utiliza para llegar de la forma objetiva a la respuesta correcta que se debería tener sobre un tema matemático en específico.

1.2.3. Aplicación de métodos para la resolución de problemas matemáticos

Numerosos autores han aportado métodos para resolver problemas, para estimular el desarrollo del pensamiento matemático, es decir, su aplicación ayudará al estudiante a encontrar la solución que mejor se adapte a las necesidades de su situación específica para después resolver un problema y encontrar una solución de manera eficiente (Díaz y Díaz, 2018).

Actualmente existen diversos procedimientos a seguir para resolver problemas matemáticos, entre ellos el método de Pólya (1945) (como se citó en Oliveros et al., 2021) en el cual establece cuatro fases que son: comprender el problema, buscar un plan, ejecutar el plan y reflexionar la solución del desarrollo del problema. En cada una de las fases se encuentra una serie de preguntas cuyo propósito es direccionar al estudiante de manera correcta de cómo se debe resolver un problema matemático.

2. Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos es un proceso basado en un análisis de conceptos, mediante el razonamiento lógico-matemático y el conocimiento disciplinar, estimulando las habilidades que le permite desarrollar los aprendizajes básicos.

Por otra parte, la resolución de problemas es una habilidad que implica la realización de actividades del pensamiento. Por esa razón, resolver problemas matemáticos es un proceso complejo que va desde la interpretación lectora hasta la formulación y solución de ecuaciones (Gualdrón et al., 2020). Es por ello que un problema matemático posee elementos como las incógnitas y los datos que son dados por un enunciado claro y preciso.

2.1. Proceso

Se entiende la palabra proceso matemático como “un conjunto de acciones que ejecuta una persona que persigue el logro de un objetivo” (Naveira y Valdivia, 2022, p.2). Es decir, es un conjunto de pasos ordenados que el estudiante debe seguir para resolver un problema sobre la base de enunciados matemáticos.

Asimismo, se conoce como la secuencia ejecutada a través de una serie de pasos a seguir para el logro del aprendizaje significativo, tomando en cuenta que este siempre respetará y seguirá un orden y será necesario siempre el discernimiento del problema como tal (García, 2019)

2.2. Aplicación de procedimientos lógicos para la resolución de problemas

Según Diaz y Diaz (2018) se deben aplicar los siguientes procedimientos lógicos:

- Lee detalladamente el problema.
- Identifica palabras clave que expresen relaciones en el problema.
- Identifica las variables que intervienen en el problema.
- Expresa con tus palabras la idea fundamental del problema.
- ¿Cuáles de los datos son necesarios para encontrar la solución?, ¿Son suficientes estos datos?
- ¿En qué unidades se debe expresar el resultado, o es adimensional?

Por medio de estas interrogantes el docente puede guiar la actividad mental de sus estudiantes con la finalidad de que resuelva de manera óptima el problema matemático planteado.

2.3. Razonamiento

El razonamiento es un proceso mental en el cual se desarrollan habilidades cognitivas las cuales permiten a los humanos comprender los fenómenos que les rodean, es una capacidad que posibilita lograr aprender, solucionar problemas y obtener conclusiones lógicas; según Jaramillo y Patiño (2022) afirman que no todas las personas tienen la misma capacidad o habilidad para lograr alcanzar soluciones a situaciones problemáticas y que las habilidades deben desarrollarse a través de la práctica, el razonamiento se aplica de diferente forma en cada persona, pero cada una de ellas posee esta capacidad, la cual se va desarrollando con el pasar del tiempo y los conocimientos que se van adquiriendo a lo largo de la vida.

2.3.1. Aplicación del lenguaje numérico

El lenguaje numérico es aquel que se basa en la utilización de números de cualquier tipo, naturales, decimales, fraccionarios, racionales, irracionales e incluso imaginarios, con la finalidad de expresar magnitudes combinadas con los símbolos matemáticos.

Este lenguaje tiene su alfabeto y sus reglas de composición, gracias a este podemos realizar operaciones matemáticas y resolver varios problemas matemáticos, Núñez y Tuesta (2020) señalan que, la competencia matemática no se adquiere de una sola vez de manera repentina o espontánea, sino acumulativa desde temprana edad, es por ello que una de las primeras cosas que se enseña desde la preparatoria están relacionadas a la cantidad, de hecho, aprendemos antes que las letras, es importante que los niños tengan conocimiento sobre este lenguaje ya que es muy utilizado en el área matemática.

3. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso cognitivo mediante el cual las personas adquieren o cambian sus habilidades, destrezas, conocimientos o comportamientos a través de la experiencia directa, el aprendizaje, la observación, el razonamiento o la instrucción, en si el aprendizaje es el proceso de construir experiencia y adaptarla a situaciones futuras, García (2019) menciona que el aprendizaje consiste en un proceso en el que se adquieren conocimientos y habilidades; fundamentadas en las experiencias diarias este se puede aplicar en varios ámbitos de la vida de las personas, el aprendizaje del ser humano está relacionado con el desarrollo de la personalidad y se da de manera óptima cuando el sujeto está motivado, es decir, cuando quiere aprender y trata de aprender para hacer esto, usa su memoria, capacidad de atención, adquiriendo y enriqueciéndose de conocimiento.

3.1. Interpretación de la solución del problema

Es importante que, al momento de resolver un problema matemático haya una explicación clara y concisa para comprenderlo, para ello debe tomar en cuenta no solo los conceptos y las operaciones matemáticas sino conocimientos lingüísticos y semánticos, además es indispensable una comprensión del contexto en el cual se enmarca el problema para darles un sentido coherente a las frases (Blanco y Mancilla, 2021).

Por otra parte, el estudiante para llegar a la solución del problema debe responder con sus propias palabras a la interrogante planteada en el enunciado del problema, lo cual debe tomar en cuenta los datos, el contexto, la operación realizada y relacionar los saberes previos con los conocimientos adquiridos en el aula de clase (Gualdrón et al., 2020).

3.2. Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos

La comprensión lectora está estrechamente relacionada con la resolución de problemas matemáticos, ya que proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para interpretar adecuadamente los enunciados de los problemas matemáticos, identificar la información relevante y seleccionar las estrategias apropiadas para su respectiva resolución y comunicación de resultados (Ramírez, 2023).

Por otro lado, es importante que, al momento de solucionar un problema matemático, se tome en cuenta la comprensión del mismo debido a que “no son procesos aislados asignados a una disciplina específica, sino que se complementan e integran entre sí, dado que un buen proceso de comprensión facilita entender los enunciados del problema” (Montero y Mahecha, 2020, p.15). De esta forma, la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos se relacionan, lo cual debe enseñarse de forma constructiva y participativa, para que entiendan lo que están resolviendo y logren los niños un aprendizaje significativo.

Objetivo del estudio:

Determinar la influencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Diez de Agosto en el año lectivo 2022-2023.

Metodología

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue documental ya que se consultaron fuentes primarias y secundarias que sustentan la investigación. La presente investigación se basa en el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo porque se aplicó mediciones estadísticas y se elaboró tablas y gráficas estadísticas, ya que en este caso es la comprensión lectora juega un rol determinante en la resolución de problemas matemáticos.

2.2. Nivel de investigación

El nivel de Investigación fue descriptivo porque se detalló las características de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos con sus respectivos indicadores.

2.3. Diseño de investigación

Se utilizó el diseño no experimental porque no se manipularon las variables directamente, también fue observacional, ya que permitió utilizar la observación y registrar todos los acontecimientos que intervienen, partiendo de la identificación de problemas educativos presentados en la institución educativa donde se ejecutaron las prácticas preprofesionales.

2.4. Población

La población de la investigación fueron los estudiantes de sexto año de Educación General Básica paralelo "A" de la Unidad Educativa "Diez de Agosto" del año lectivo 2022-2023, los mismos que se distribuyeron de la siguiente manera:

Tabla 1

Sexto grado de Educación General Básica

Femenino	21
Masculino	15
Total	36

2.5. Muestra

Debido a que la población no supera los 200 participantes, la muestra fue no probabilística por conveniencia y se trabajó con los 36 estudiantes de la Unidad Educativa “Diez de Agosto”, para ello se consideró los siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

Criterios de inclusión: estudiantes de 10 años, que asisten regularmente a clases, que tengan dificultades en la comprensión lectora para resolver problemas matemáticos y que tengan el certificado de consentimiento y asentimiento informado.

Criterios de exclusión: estudiantes mayores de 10 años, que no asisten regularmente a clases, que no tengan dificultades en la comprensión lectora para resolver problemas matemáticos y que no tengan el certificado de consentimiento y asentimiento informado.

2.6. Unidad de análisis

Son los estudiantes de sexto grado paralelo “A” de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Diez de Agosto” ya que la investigación busca determinar cómo la comprensión lectora afecta su capacidad para resolver problemas.



2.7. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ÍTEMS	TIPO
Comprensión Lectora	Es una habilidad que permite al estudiante tener una explicación textual de lo que lee, inferir información implícita y de esta manera desarrollar criticidad.	Interpretación Literaria	- Nivel de Reconocimiento de datos	Técnica: Evaluación pedagógica	1	Cuantitativo
		Inferencia de textos	-Nivel de Descubrimiento de la incógnita	Instrumento: Cuestionario de preguntas	2,3	
		Criticidad	- Nivel de reconocimiento de las operaciones matemáticas	Escala: Estimativa	4,5	
Resolución de problemas Matemáticos	Es un proceso basado en un análisis de conceptos, a través del razonamiento y el conocimiento, estimulando habilidades que le permite desarrollar su aprendizaje.	Proceso	-Aplicación de procedimientos lógicos para la resolución de problemas.	Técnica: Evaluación pedagógica	6	Cuantitativo
		Razonamiento	-Aplicación del lenguaje numérico	Instrumento: Cuestionario de preguntas	7	
		Aprendizaje	-Interpretación de la solución del problema	Escala: Estimativa	8	

2.8. Técnica e instrumento

En la investigación se utilizó la técnica de la prueba con su instrumento el cuestionario, que fue elaborado con ocho preguntas, de acuerdo a los indicadores de cada dimensión de las variables, es decir 5 preguntas sobre la comprensión lectora y 3 preguntas sobre la resolución de problemas, cada una con sus respectivos ítems.

Por otra parte, se elaboró una escala estimativa para evaluar el proceso empleado por los estudiantes en la resolución del cuestionario, donde se tomó en cuenta los criterios que en este caso serán los indicadores de cada una de las dimensiones, como se observa en la Tabla 3.

2.8.1. Validez

La validez del instrumento garantizó que efectivamente se esté midiendo la característica que se pretende medir, lo cual en la investigación se utilizó la validez de contenido que sirve para medir el dominio de contenido. Esta validez se empleó mediante el "juicio de expertos", el cual, el panel de expertos se integró con tres docentes de la Universidad Central del Ecuador que tienen diferentes perfiles y son especialistas en su área de trabajo. Uno de ellos experto en Lengua y Literatura, uno en matemática y el último en investigación y lenguaje.

Para la validación de contenido se utilizó la siguiente fórmula, si el resultado está en un rango de 0,5 a 1 los ítems del cuestionario son válidos:

Figura 1

Fórmula de validez de contenido

$$CVR = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

Nota: Fórmula de validez de contenido

Donde:

n_e = número de expertos que consideran que un ítem es esencial o necesario para la medición.

N = número total de expertos que participan en la evaluación.

Tabla 3

Escala estimativa del cuestionario

ESCALA ESTIMATIVA		
Escuela: Unidad Educativa Diez de Agosto Asignatura: Matemática		
Grado: Sexto		
Nombre del estudiante:		
Propósito: Evaluar el procedimiento empleado en la resolución del cuestionario aplicado.		
		Nivel de logro
		SI (2) NO (1)
N° de Ítem	Criterio	
1	Identifica los datos del problema	
2	Reconoce la incógnita del problema	
3	Identifica las operaciones matemáticas	
4	Resuelve el problema matemático empleando sus métodos	
5	Resuelve el problema aplicando procedimientos lógicos	
6	Relaciona las columnas aplicando el lenguaje numérico	
7	Completa el cuadro empleando el lenguaje cotidiano y matemático	
8	Explica la respuesta que obtuvo del problema	
Total, de Columnas		
TOTAL		

Tabla 4

Escala cualitativa

Nivel	Intervalo	Descripción
Alto	13-16 puntos	Domina los aprendizajes requeridos
Medio	9-12 puntos	Alcanza los aprendizajes requeridos
		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
Bajo	5-8 puntos	No alcanza los aprendizajes requeridos
Insuficiente	1-4 puntos	

Procesamiento de datos

Una vez, recopilado los resultados en la escala estimativa se procedió a realizar tablas y gráficos estadísticos para procesar los datos del cuestionario aplicado, lo cual permitirá tener la información organizada para poder determinar la influencia de las variables como se observa en la tabla 7 y figura 2.

Modelo estadístico

Para determinar la influencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos se utilizó la modelación estadística del Chi cuadrado en el cual se plantea una

hipótesis alternativa y una hipótesis nula y si el resultado es menor a 0,05 se afirma la hipótesis alternativa.

Ho=Hipótesis Nula

La comprensión lectora no incide en la resolución de problemas matemáticos.

Ha=Hipótesis Alternativa

La comprensión lectora incide en la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 5

Incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,750 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	24,423	2	,000
Asociación lineal por lineal	1,458	1	,227
N de casos válidos	36		

Análisis

De acuerdo con los resultados de la Tabla 5, el valor obtenido del análisis del Chi-cuadrado es 0,000, esto significa que el dato es menor a 0,05 y por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa, el cual menciona que la comprensión lectora incide en la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se puede inferir que, para que el estudiante resuelva el problema debe identificar los datos, reconocer la incógnita, deducir que operación matemática debe utilizar y aplicar el procedimiento adecuado para resolverlo. Utilizando así, una comprensión lectora, literal, inferencial y crítica dentro del problema planteado.

Aspectos éticos

El proceso investigativo se llevó a cabo con los investigadores, los involucrados fueron los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Diez de Agosto de la ciudad de Quito, quienes participaron de manera directa dentro de la misma, por lo que se garantizó que los individuos involucrados en la investigación no serían objeto de discriminación respecto a su origen, identidad étnica, cultural o limitación que presente, además no se podría exigir o utilizar sin consentimiento del titular o representantes legítimos información acerca de su religión, pensamientos políticos, entre otros aspectos.

Por otro lado, se debe mencionar que la participación fue completamente voluntaria, por lo que el participante o su representante legal podría retirar su consentimiento en cualquier momento,

de igual manera, sí el participante/representante legal decidía retirarse, su decisión era respetada y sus opiniones y percepciones obtenidas debían ser eliminados y no podrían utilizarse para ningún fin, los beneficios que se obtuvieron es poder tener acceso a resultados de los análisis de la investigación, cabe mencionar que la investigación no presentaba ningún tipo de riesgo. Se garantizó a los involucrados la confidencialidad de la información recolectada aplicando la anonimización de los datos personales. Del mismo modo, una vez aplicado el instrumento a los involucrados se procedió a la tabulación de los datos obtenidos, y posteriormente a ello se realizó una reunión vía Zoom con los representantes legales y estudiantes, acerca de los resultados obtenidos en la investigación.

Se recalca que, en la investigación no se usó el nombre de ningún involucrado manteniendo su identidad de forma anónima y para identificarlos fue mediante el uso de códigos creados para cada uno, los cuales serán realizados con las iniciales de los nombres y las dos iniciales de los apellidos del estudiante, las personas responsables de llevar a cabo la tenencia de los resultados y documentos del estudio fueron el grupo de investigadores. Por último, cabe mencionar que la investigación está acorde a la legislación y normativa vigente nacional e internacional

Resultados

Tabla 6

Validez del cuestionario

	Correspondencia entre objetivos, variables, indicadores e ítems								Calidad técnica y representatividad								Lenguaje y Claridad							
Experto	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1 MSc. Dayana Chicaiza	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2 MSc. Fernando Garcés	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3 MSc. Francisco Rojas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
#Jueces que determinaron 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
#Jueces que determinaron 4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
ne	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
CVR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Como menciona Borrromeo (2023) “El resultado de la operación de la validez de contenido será un índice que oscila entre -1 y 1. De forma general, un ítem puede ser aceptado si su valor es mayor a cero y rechazado si es menor a cero” (p.18). En este sentido se puede determinar que el cuestionario es válido para su aplicación debido a que el resultado es 1.

Tabla 7

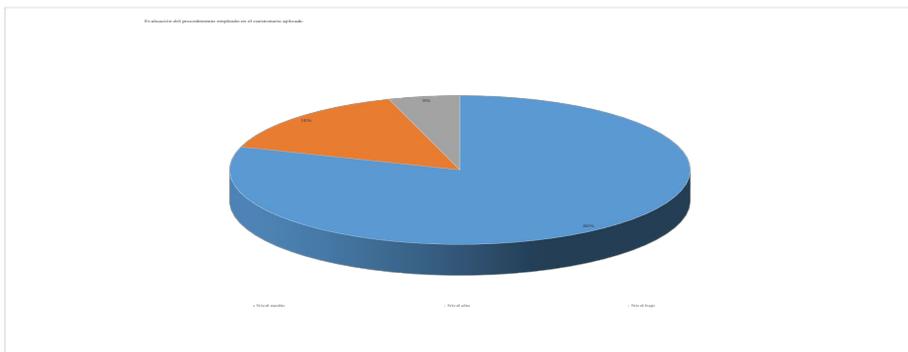
Resultados del cuestionario aplicado

Criterios	Identifica los datos del problema		Reconoce la incógnita del problema		Identifica las operaciones matemáticas		Resuelve el problema matemático empleando sus métodos		Resuelve el problema aplicando procedimientos lógicos		Relaciona las columnas aplicando el lenguaje numérico		Completa el cuadro empleando el lenguaje cotidiano y matemático		Explica la respuesta que obtuvo del problema		TOTAL
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Número de Alumnos																	
AMGH	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
AMOL	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	16
APGD	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
APML	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
ARFP	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
BCEF	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
BMMR	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
CESM	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
CGGR	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
CTSE	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
DLMR	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
DTAT	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
ERPF	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
FRGB	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
IGMT	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
JMPI	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10
JRGP	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	9
LSRC	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
LSTV	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10
LTMF	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	8
MAVS	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10
MGPR	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	16
MHLS	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
NFRG	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
NJCP	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	8
NLSA	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1	15
RAFT	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	9
RTPC	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	13

SAPT	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
SMLA	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	9
SPTA	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
SRTD	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	9
TMMF	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
VDPS	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
VGRD	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	12
VHYP	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	16
Total, de las columnas	34	2	30	6	5	31	27	9	19	17	4	32	4	32	3	33	

Figura 2

Evaluación del cuestionario empleado



Nota: Evaluación del cuestionario empleado.

Interpretación de resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla 7 y Figura 2, según la escala estimativa, el 80% de la población obtuvo un nivel medio que va en un intervalo de 9 a 12 puntos de un total de 16, es decir, que los estudiantes alcanzaron los aprendizajes requeridos y pueden identificar los datos, reconocer la incógnita del problema, identificar las operaciones matemáticas, resolver problemas empleando sus métodos, pero también utilizando un lenguaje cotidiano y matemático, finalmente relacionar el lenguaje numérico. Por otra parte, el 15% alcanza un nivel alto que corresponde a un intervalo entre 13 y 16 puntos que significa que los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos y pueden explicar y resolver el problema matemático. Por último, el 5% de los estudiantes están en un nivel bajo que representa un intervalo de 5 a 8, es decir, está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos y los estudiantes solo pueden realizar los siguientes procesos: identificar los datos del problema, pero también las operaciones matemáticas, reconocer la incógnita del problema y resolver el problema matemático empleando sus métodos.

Discusión de resultados

Los resultados de la investigación indican que coincide con lo que menciona Condori y Sosa (2019), en su estudio titulado “La comprensión de lectura y su relación con la resolución de problemas matemáticos”, en la cual, abordó la relación que existe entre el nivel de comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del sexto grado de las instituciones educativas primarias de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Puno en el año 2015.

En el mismo marco, Blanco y Mancilla (2021), en su investigación “La Comprensión Lectora en la Interpretación de Problemas Matemáticos”, coincide con la presente investigación que la comprensión lectora y la traducción del lenguaje textual al lenguaje matemático mejoran las habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas y el razonamiento.

Conclusiones

Se concluyó que, la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos están estrechamente relacionados, ya que los problemas matemáticos requieren de la comprensión lectora para entender lo que se solicita en el ejercicio, como identificar datos relevantes y eliminar los irrelevantes, además permite al estudiante encontrar datos o incógnitas a través de una lectura y comprensión previa, este proceso ayuda a detectar errores en la interpretación del problema y una buena comprensión lectora favorece que el educando explique el proceso de la resolución del ejercicio matemático y sus respuestas de manera clara y coherente, lo cual es importante en el aprendizaje y en la evaluación matemática.

A su vez, los datos obtenidos reflejan que los estudiantes desarrollan la comprensión lectora para realizar los ejercicios matemáticos planteados de manera satisfactoria, es por ello que los niños se encuentran preparados para explicar y resolver un problema matemático. En este sentido, se debe enseñar de manera equilibrada las dos variables para que entiendan lo que están resolviendo y logren los niños un aprendizaje significativo. Finalmente, los resultados servirán de base para futuras investigaciones científicas.

Referencias

- Anaya, E., Muro, A. y Núñez, L. (2019). Comprensión lectora y el rendimiento académico en Educación Primaria. *Investigaciones sobre lectura*, 12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7183785>
- Arrieta, O. y Montenegro, S. (2021). *Resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora una gestión necesaria con docentes de educación básica*. [Maestría en educación, Universidad de la Costa]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/11323/8023>
- Barrera, H., Hidalgo, C., Alulema, N., Telenchana, L y Ninacuri, R. (2017). Lectura y niveles de comprensión lectora en estudiantes universitarios. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*. 4(1), 3383–3394. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.494>
- Blanco, J. y Mancilla, E. (2021). La comprensión lectora en la interpretación de problemas matemáticos. *Aulas Sin Fronteras*, 6. <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/9491>
- Borromeo, C. (2023). Validación de instrumentos de recolección de información: implementando el modelo Tristán/Lawshe. *Univerciencia*, 21(62), 13-24. <https://revista.soyuo.mx/index.php/uc/article/view/250/371>
- Cervantes, C., Pérez, R. y Alanís, M. (2017). Niveles de comprensión lectora. *Revista social de ciencias sociales y humanidades*, XXVII (2). <https://www.redalyc.org/pdf/654/65456039005.pdf>
- Cimpoies, A. (2019). *La Comprensión Lectora en la resolución de problemas en Matemáticas: Implementación de una Propuesta Didáctica en 4º de Primaria*. [Trabajo de fin de grado]. Archivo Digital. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/30519/TFG-B%201120.pdf?sequence=1>
- Condori, W. y Sosa, F. (2019). La comprensión de lectura y su relación con la resolución de problemas matemáticos. *Escuela de posgrado*, 8(2), 1037-1047. <https://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/895/252>
- Díaz, J. y Díaz, R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Boletín de Educación Matemática*, 32(60), <https://www.scielo.br/j/bolema/a/r6wHhRqPGHkJgX7y8Jt46v-F/?lang=es>
- Diosa, H. (2019). *Comprensión del concepto de variable como incógnita en el marco de la enseñanza para la comprensión en estudiantes del grado quinto de básica primaria*. <https://goo.su/39gPR>
- García, M. (2016). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo grado de educación primaria de una institución educativa privada del distrito de Santiago de surco perteneciente a la ugel 07*. [Tesis para optar el grado de maestra en psicología mención en problemas de aprendizaje, Universidad Ricardo Palma, Perú]. Archivo digital. <http://surl.li/ggenty>

- García, J. (2019). Desarrollo de Comunicación Asertiva mediante el aprendizaje cooperativo en alumnos de telesecundaria. <https://www.uv.mx/pozarica/mga/files/2012/11/Tesis-GarciaGuzman-Joselin.pdf>
- Gualdrón, E., Pinzón, L., y Ávila, A. (2020). Las operaciones básicas y el método heurístico de Pólya como pretexto para fortalecer la competencia matemática resolución de problemas. *Espacios*, 41(48), 106-116. <https://revistaespacios.com/a20v41n48/a20v41n48p08.pdf>
- Guzmán, A., Ruiz, J. y Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Ciencia y Educación*, 5(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7839934.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Resultados de PISA para el desarrollo*. https://issuu.com/ineval/docs/cie_informegeneralpisa18_20181123
- Jaramillo, E. y Patiño, D. (2022). *Estrategia socioemocional para favorecer el razonamiento matemático en estudiantes de grado décimo*. [Tesis para optar el grado de magíster en Educación, Universidad Cooperativa, Colombia]. Archivo digital. <http://surl.li/tdppfc>
- Ministerio de Educación. (2018). *Área de Matemática*. <https://lc.cx/srArUD>
- Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis y Saber*, 11(26). <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862>
- Naveira, W. y Valdivia, M. (2022). Los procedimientos de solución de la Matemática y la dirección de su proceso de enseñanza-aprendizaje. *ROCA. Revista Científico-Educacional de la provincia Granma*, 18(2). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/440/4402900030/html/>
- Núñez, R. y Tuesta, G. (2021). Desarrollo del lenguaje y pensamiento numérico en educación inicial: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 230-233. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n78/1990-8644-rc-17-78-230.pdf>
- Olivares, A. (2019). *Desarrollo comunicativo*. <https://www.calameo.com/books/007380313012681e3ca7a>
- Oliveros, D., Martínez, L. y Barrios, A. (2019). Método de Pólya: una alternativa en la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia e Ingeniería*, 8(2). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8742480.pdf>
- Patiño, K., Prada, R. y Hernández, C. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que interviene en su enseñanza y aprendizaje. *Boletín Redipe*, 10(9). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8114577>
- Parra, C. y Crespo, A. (2020). Métodos de Análisis de Criticidad y Jerarquización de Activos. *Ingeman*, II (1). <https://n9.cl/9l9vy>

- Ramírez, K. (2023). *La comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de la IE Asociación Presbiteriana Colegio Americano de Girardot, Cundinamarca*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD]. Archivo digital. <https://n9.cl/429pc6>
- Romero, G. y Chávez, B. (2021). El Pensamiento Crítico en el Desarrollo Personal de los Adolescentes. *Dominio de las Ciencias*, 7(6). <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2408/5306>
- UNESCO. (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380246>
- Vargas, L. (2020). *Fortalecimiento de los tres niveles de lectura*. [Trabajo de grado como requisito requerido para optar al título de Licenciada en Educación con énfasis en Humanidades y Lengua Castellana, Corporación universitaria minuto de dios]. Archivo digital. <https://lc.cx/vYDA0x>

Copyright (2025) © PhD. Héctor Francisco Rojas Avilés, Nadia Estefania Curipallo Peralta, Jacqueline Alejandra Díaz Parra



Este texto está protegido bajo una licencia internacional [Creative Commons](#) 4.0.

Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)