



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
PIRHUA

# LA COMPRENSIÓN LECTORA Y SU RELACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA IGNACIO MERINO - PIURA

Raúl Uldarico Torres Betancur

Piura, diciembre de 2015

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Maestría en Educación con Mención en Didáctica de la Enseñanza de las  
Matemáticas en Educación Primaria

Torres, R. (2015). *La comprensión lectora y su relación en la resolución de problemas matemáticos en niños del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino - Piura* (Tesis de maestría en Educación con Mención en Didáctica de la Enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](https://repositorio.institucional.pirhua.edu.pe/)

**RAÚL ULDARICO TORRES BETANCUR**

**LA COMPRENSIÓN LECTORA  
Y SU RELACIÓN CON LA RESOLUCIÓN  
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS ADITIVOS  
EN NIÑOS DEL SEGUNDO GRADO  
DE EDUCACIÓN PRIMARIA  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA IGNACIO  
MERINO-PIURA**



**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN EN DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LAS**  
**MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**2015**



## APROBACIÓN

---

La tesis titulada: “*La comprensión lectora y su relación en la resolución de problemas matemáticos en niños del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino–Piura*” presentada por el Prof. Raúl Uldarico Torres Betancur, en cumplimiento a los requisitos para optar el grado de Magíster en Ciencias de la Educación con mención en Didáctica de la Enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria, fue aprobada por la asesora Mgtr. Diana Judith Quintana Sánchez y defendida el 10 de diciembre de 2015 ante el Tribunal integrado por:

.....

Presidente

.....

Informante

.....

Secretario



Dedico y comparto este logro con mi familia: mi esposa Sonia, mis queridos hijos Juliana, Alexis y Sonaly, por haber sido mi soporte y apoyo moral constante que motivaron la consecución de este objetivo.

Raúl





## **AGRADECIMIENTO**

Mi gratitud:

Al gobierno y pueblo peruano por haberme dado esta oportunidad de continuar con mi formación académica, a los representantes del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC) del Ministerio de Educación de Perú.

A la Universidad de Piura, pilar de mi formación profesional y personal.

Al Mgtr. Juan Carlos Zapata Ancajima por su paciencia y profesionalismo, la que fue fundamental para la culminación del presente trabajo.

A la Mgtr. Diana Judith Quintana Sánchez, asesora de la presente investigación por su apoyo decidido y permanente.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

---

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Caracterización de la problemática.....	3
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Justificación de la investigación .....	8
1.4 Objetivos de investigación.....	10
1.5 Hipótesis de investigación .....	10
1.6 Antecedentes de estudio .....	11
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.1 Teoría científica del aprendizaje.....	19
2.2 Base conceptual sobre la comprensión de textos .....	22
2.2.1 Definición de lectura.....	22
2.2.2 Tipos de lectura.....	24
2.2.3 Comprensión lectora .....	27

2.2.4	Procesos cognitivos básicos que implica la comprensión lectora .....	30
2.2.5	Niveles de Comprensión lectora.....	33
2.2.6	La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos .....	38
2.3	Base conceptual sobre la resolución de problemas .....	39
2.3.1	Principios teóricos de la resolución de problemas.....	39
2.3.2	La inteligencia lógico – matemático.....	42
2.3.3	Definición de un problema matemático.....	44
2.3.4	Resolución de problemas matemáticos .....	45
2.3.5	El enfoque centrado en la resolución de problemas.....	49
2.3.6	Fases o procesos de la resolución de problemas.....	51
2.3.7	Tipos de problemas matemáticos .....	53
2.4	Enfoque globalizado de la educación matemática e integración interdisciplinar .....	57
CAPÍTULO III : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		59
3.1	Tipo de investigación.....	59
3.2	Diseño de investigación .....	60
3.3	Población y Muestra .....	60
3.4	Variables de investigación .....	61
3.5	Técnicas e instrumentos.....	64
3.6	Procedimientos de análisis de datos.....	66
CAPÍTULO IV : RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....		69
4.1	Contexto de investigación.....	69
4.1.1	Contexto local .....	69
4.2	Descripción de resultados .....	70
4.3	Contrastación de hipótesis .....	79
4.4	Discusión de resultados .....	82

CONCLUSIONES .....	89
RECOMENDACIONES .....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	93
ANEXOS.....	99
ANEXO 1: Matriz general de investigación .....	101
ANEXO 2: Matriz del problema de investigación .....	102
ANEXO 3: Instrumentos de Investigación .....	1033
ANEXO 4: Fichas de validación del instrumento.....	1100
ANEXO 5: Cartilla didáctica.....	1166
ANEXO 6: Evidencias fotográficas.....	1266

.



## LISTA DE TABLAS

---

		Pág.
Tabla :	1 Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos	70
Tabla :	2 Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel literal y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.	72
Tabla :	3 Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel inferencial y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.	76
Tabla :	4 Correlación entre los niveles de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos	80
Tabla :	5 Correlación entre el nivel de comprensión lectora literal y la resolución de problemas matemáticos	81
Tabla :	6 Correlación entre el nivel de comprensión lectora inferencial y la resolución de problemas matemáticos.	82





## LISTA FIGURAS

---

	Pág.
Grafico 1: Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora de los nivel literal e inferencial y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.	71
Grafico 2: Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel literal y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.	73
Grafico 3: Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel inferencial y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos	77



## INTRODUCCIÓN

---

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar la relación de la comprensión lectora con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación en niños del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino de Piura; el que se planteó ante la preocupación constante de conocer el nivel de relación de estas dos variables a fin de poder explicar los resultados de las pruebas de medición nacional e internacional.

El estudio se realizó desde la perspectiva de la investigación cuantitativa de tipo descriptivo correlacional haciendo uso de un diseño transversal correlacional causal. Se trabajó con 91 estudiantes entre varones y mujeres de las secciones “A”; “B” y “C” de la I. E. mencionada utilizando un muestreo no probabilístico intencional.

Los contenidos de la tesis están organizados por capítulos de la siguiente forma: El capítulo I denominado Planteamiento de la Investigación, y contiene el planteamiento y la formulación del problema, los objetivos, la justificación además de la hipótesis y los antecedentes de estudio. El capítulo II

denominado Marco Teórico comprende la formulación teórica, donde se destaca las teorías de resolución de problemas así como las teorías de lectura y niveles de comprensión. El capítulo III denominado Metodología de la Investigación, donde se describe la metodología, tipo de diseño de investigación, población y muestra con los que se trabajó al aplicar los dos instrumentos de investigación y el capítulo IV llamado Resultados de la Investigación y que contiene el análisis de los resultados. Finalmente se incluyen las conclusiones, recomendaciones y los anexos correspondientes.

En esta investigación se han recogido diferentes experiencias con resultados sorprendentes como el uso independiente de estrategias lógico matemáticos para resolver problemas más allá de tener un nivel de comprensión lectora.

A través de este trabajo se busca que se preste mayor atención a la relación, integración y trabajo globalizado entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, pues esto permitirá el desarrollo de estas habilidades y ayudará a tomar decisiones educativas necesarias.

Para ello, se ha propuesto una Cartilla Didáctica de Estrategias de Comprensión Lectora para la Resolución de Problemas Matemáticos a consideración de los docentes. El mismo que constituirá una herramienta que brinde pautas de algunas estrategias de comprensión literal e inferencial que ayude y permita a los estudiantes seleccionar, comprender e interpretar los problemas matemáticos.

Se deja a disposición de la comunidad de docentes de educación primaria un aporte que con seguridad servirá para ir comprendiendo la problemática que tienen los estudiantes.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN

---

#### 1.1 Caracterización de la problemática

La Evaluación Censal de Estudiantes 2013 administrada al segundo grado de educación primaria en el área de matemática ha determinado que el 50,9% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, el 32,3% en proceso y sólo el 16,8% en el nivel satisfactorio; en comunicación alcanzaron el 33 % el nivel satisfactorio (Ministerio de Educación de Perú, 2014), lo que demuestra que más de tres cuartos del total de estudiantes presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, situación que se agrava si se analiza por tipo de gestión de institución educativa o por zona de desarrollo. En el presente año salieron publicados los resultados de la última Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2014, los mismos que indican que el 44% de los estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio de aprendizaje en comprensión lectora y 26% en matemática. Esto significa un crecimiento de casi el 10% en Matemática frente a los resultados del 2013. Aunque esto significa una mejora, pero se sigue debajo de los estándares internacionales y con problemas que aún no se han superado en la práctica.

En la región Piura, de acuerdo a los reportes del Ministerio de Educación a través de la Unidad de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), los resultados de la evaluación censal ECE 2014 arrojan mayores y mejores logros en comparación con los resultados de los años pasados y al promedio nacional: En comprensión lectora se tiene el 47,6 % que alcanza el nivel de logro satisfactorio y el 29,7 % en matemática, obviamente se puede observar que los resultados son mayores que el promedio nacional en ambas áreas, pero más del cincuenta por ciento de la población escolar (segundo grado) no alcanza los niveles de logro esperado para aprobar el grado. Se puede observar en estos resultados con igual preocupación que la comparación de promedios tiene una diferencia bastante grande entre estas dos áreas de trabajo básico.

En este contexto, la mayor dificultad que tienen los estudiantes, se encuentra en la resolución de problemas matemáticos. Ante tal situación surgen diversas inquietudes: ¿A qué se debe tal problemática?, ¿Qué hechos la producen? La respuesta se encuentra en las mismas estadísticas sobre los resultados de aprendizaje: los estudiantes tienen dificultades en comprender lo que leen en el área de comunicación, situación que se profundiza en el caso de la comprensión de los problemas textuales de matemática que se les presenta; situación que lleva a que los resultados mostrados sean incluso inferiores que las de comprensión lectora. El problema no es reciente, se remonta de mucho tiempo atrás, el que no se ha superado aún a pesar de los esfuerzos realizados.

Las evaluaciones nacionales se vienen realizando desde el año 1994 y en lo sucesivo se llevaron a cabo otras experiencias de evaluación a niños de educación primaria mediante normas y criterios o estándares. En el 2000 y 2004 se aplicaron pruebas nacionales a estudiantes de primaria y secundaria; y desde el año 2007 hasta la actualidad se vienen administrando evaluaciones censales a niños y niñas del segundo grado (que tienen como lengua materna el castellano) y cuarto grado (Escuelas Interculturales Bilingües) del nivel de Educación Primaria MINEDU (2014). En

todas estas evaluaciones, el hecho que se destacó es el bajo nivel de logro en matemática y comprensión de textos.

Hay estudios que han destacado la relación que existe entre la comprensión de textos y la comprensión de problemas matemáticos, enfatizando en que la existencia de dificultades en la actividad lectora ocasiona bajo nivel de comprensión de los enunciados matemáticos que se presentan.

En un trabajo de Investigación titulado “Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao” presentada por Romero (2012), indica de manera expresa:

Se ha encontrado una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable básica para que los niños comprendan el enunciado de un problema matemático. Existe relación la variable comprensión lectora y la dimensión resolución de problemas de adición, sustracción e interpretación gráfica en los estudiantes del segundo grado de primaria pertenecientes a instituciones educativas del distrito Ventanilla – Callao (p.62).

Los valores promedio encontrados para la comprensión lectora están más cerca de lo esperado, lo que permitiría decir que existe un nivel alto de correlación con la resolución de problemas matemáticos. Corrobora así las investigaciones de Rodríguez, (2015) y también de Hernández, (2014), quienes obtuvieron resultados positivos en cuanto a la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos donde existe relación estadística significativa.

Asimismo, la lectura de acuerdo con Cassany y otros, (2010) indica que: *“es un instrumento potentísimo de aprendizaje: leyendo podemos aprender cualquiera de las disciplinas del saber humano. Pero además la adquisición del código escrito implica el desarrollo de capacidades cognitivas superiores: la reflexión, el espíritu*

*crítico, la conciencia, etc.*”. Por lo tanto la lectura en sus diferentes niveles desarrolla las capacidades de: identificación, análisis, deducción e interpretación para una resolución adecuada de los problemas matemáticos. No obstante, a veces los docentes asumen que la lectura es sólo función del área de Comunicación y que no tiene mucha incidencia en las otras áreas.

En la resolución de problemas matemáticos parte de un enunciado que se debe comprender y en el que es necesario identificar datos, inferir las operaciones matemáticas, aplicar, formular hipótesis, decidir procedimientos; es decir, exige el manejo de los niveles de comprensión literal e inferencial de lectura, además de las estrategias que se requieren para una correcta comprensión del texto.

La resolución de problemas es una cuestión de gran importancia para el avance de las matemáticas. El saber hacer, en matemáticas, tiene que ver con la habilidad de resolver problemas, de encontrar pruebas, de criticar argumentos, de usar el lenguaje matemático con cierta fluidez, de reconocer conceptos matemáticos en situaciones concretas, etc., es decir no obtener la solución, sino el camino que nos lleva a dicha solución.

Por otro lado, en el fascículo Rutas del Aprendizaje del área de matemática (MINEDU, 2013), la nueva perspectiva que se establece en la educación peruana es el enfoque por resolución de problemas, donde se manifiesta de manera textual que:

Asumimos el enfoque centrado en resolución de problemas o enfoque problémico como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, por dos razones: La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de la matemática, Es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana.

Este enfoque problémico es sumamente significativo para el estudiante por que se promueve formas de enseñanza – aprendizaje



que responde a las actividades de su vida cotidiana donde el alumno requiere para solucionar, una serie de recursos principalmente los de comprensión lectora en una fase inicial del proceso.

La comprensión lectora en sus diferentes niveles resulta entonces sumamente importante para la resolución de problemas matemáticos, pero si nos remontamos a los resultados de las evaluaciones de medición nacional que se tiene anualmente y que constituye un termómetro de diagnóstico del proceso enseñanza – aprendizaje en nuestro país, los resultados no son óptimos ni los requeridos para superar el grado, sino que hay un gran desnivel; en comunicación alcanzan un 44 % el nivel satisfactorio y en matemática solo el 26 % (MINEDU, 2014).

Esto significa que el desarrollo de las competencias y capacidades de las área de comunicación y matemática no se esta trabajando de manera integrada y las diferentes habilidades desarrolladas difieren del uno al otro.

Romero (2012) concluye diciendo *“con el manejo suficiente de la comprensión lectora, por parte de los alumnos, no solamente se podrá elevar los resultados del desempeño matemático, sino de todas las demás áreas, con lo cual se mejora considerablemente la calidad del rendimiento académico”*, pero esta perspectiva en la práctica no está reflejando, continua abierta esta brecha entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, por lo que se ha visto por conveniente realizar una investigación más profunda para medir dimensiones de comprensión en comunicación y resolución de problemas en matemática. Con este propósito se ha visto por conveniente realizar la investigación en una institución educativa pública como es la I. E. Ignacio Merino que cuenta con ciertas condiciones como: población escolar diversa, nivel académico adecuado, cantidad de población escolar considerable, entre otros. Esta institución si bien es cierto no tiene niveles óptimos deseados, pero sin embargo tiene mejores resultados que los promedios nacionales y regionales, de acuerdo a reportes de la

UMC, en el 2014 el 59,4% alcanzó el nivel satisfactorio en comprensión lectora y en matemática el 35,6%, como se puede observar la diferencia entre ambas variables es bastante considerable pareciera no existir relación aparente y constituye una gran preocupación por parte de la comunidad educativas de esa Institución. Por lo tanto se ha formulado el siguiente problema de investigación.

## **1.2 Formulación del problema**

En consecuencia, ante la problemática identificada se formuló el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es la relación del nivel de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I. E. Ignacio Merino de Piura, 2015?

## **1.3 Justificación de la investigación**

La capacidad de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, constituyen dos capacidades fundamentales y determinantes en el proceso de aprendizaje, marcan los indicadores de logro en la medición de la calidad de la educación en un determinado Estado. Se sabe que nuestro país mantiene los resultados más bajos en las evaluaciones PISA a comparación de otros Estados que participan en este proceso, lo cual es una preocupación constante del Ministerio de Educación y la comunidad educativa en general. Desde el punto de vista socio-educativo, se tiene como docentes el compromiso de aportar en la tarea de superar esta cruda realidad de fracaso escolar, la cual constituye la razón fundamental que conduce a realizar este trabajo de investigación sobre el nivel de influencia existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

Si se parte de la premisa que “Si un niño no comprende lo que lee”, será altamente difícil interpretar y resolver problemas matemáticos, la comprensión lectora constituye un aspecto determinante y es clave para que los estudiantes logren interpretar los problemas matemáticos. Con un manejo adecuado de la comprensión lectora por parte de los estudiantes, no solamente se podrá elevar los resultados del desempeño matemático, sino de todas las demás áreas, con lo cual se mejoraría enormemente del rendimiento académico y la calidad educativa. En este sentido, la presente investigación pretende conocer los pormenores de la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos para poder sugerir puntos de vista con el propósito de contribuir a la mejora constante de la práctica educativa.

La presente investigación es sumamente importante por cuanto pretende encontrar el nivel de relación que tiene la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos y ver en qué medida se puede ir cerrando las brechas que se presentan entre estas dos variables, por cuanto es conocido que una adecuada resolución de problemas matemáticos es dependiente de la comprensión lectora, razón suficientemente y justificada para poder asumir la decisión de investigar este tema de: el nivel de influencia de la capacidad de comprensión lectora en la resolución problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de educación primaria.

Esta investigación plantea alcanzar los siguientes aportes:

En lo teórico, a través de esta investigación, se recopilaron y sistematizaron fundamentos teóricos sobre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. El proceso de resolución de un problema matemático se inicia necesariamente con una adecuada comprensión de la situación problemática, para ello es necesario e importante que el estudiante llegue a tener muy claro el nivel de entendimiento de qué se está hablando, qué es lo que se quiere conocer, cuáles son los datos que se conocen, etc.

En lo metodológico, la investigación permitió hacer un levantamiento de las características más sobresalientes y significativos de la comprensión lectora y el nivel de relación en la comprensión e interpretación de problemas matemáticos.

En lo práctico, la investigación dado sus resultados ayudará al docente a tomar acciones oportunas para conocer las actitudes y capacidades de la comprensión lectora, orientada a desarrollar actitudes que mejoren los niveles de resolución de problemas matemáticos. Asimismo, se evaluarán dos niveles de comprensión lectora: literal e inferencial. Esta investigación dará luces sobre qué nivel de comprensión es donde los alumnos muestran menor o mayor competencia.

## **1.4 Objetivos de investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino de la ciudad de Piura, 2015.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- a) Explicar la relación entre el nivel de comprensión literal y la resolución de problemas matemáticos aditivos.
- b) Establecer la relación entre el nivel de comprensión inferencial y la resolución de problemas matemáticos aditivos.

## **1.5 Hipótesis de investigación**

### **1.5.1 Hipótesis General**

Existe relación directa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos aditivos en estudiantes del

segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino de la ciudad de Piura, 2015.

### **1.5.2 Hipótesis Específicos**

Existe relación significativa entre el nivel de comprensión literal y la resolución de problemas aditivos.

Existe relación significativa entre el nivel de comprensión inferencial y la resolución de problemas aditivos.

## **1.6 Antecedentes de estudio**

### **1.6.1 Antecedentes internacionales**

Marín (2012) realizó un trabajo de investigación denominado *Nivel de comprensión lectora de problemas narrativos y de problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de Educación Básica de la escuela de aplicación República del Paraguay de Tegucigalpa. M.D.C. y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético para resolver un problema matemático*, presentado al área de Vicerrectorado de Investigación y Post grado de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán – Tegucigalpa República de Honduras.

La investigación se realizó en el enfoque cuantitativo del paradigma positivista cuyo diseño de estudio es, no experimental de corte transeccional correlacional, con el objetivo de analizar la relación entre el nivel del dominio de las competencias de comprensión lectora de textos narrativos y de los problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de Educación Básica de la escuela de aplicación República del Paraguay de Tegucigalpa. La muestra de estudio estuvo conformada por 930 niñas y niños, a quienes se les aplicó pruebas o de test similares a las pruebas de fin de grado aplicadas por la UMC, para

determinar el nivel de dominio de las competencias lectoras y de resolución de problemas matemáticos.

En las conclusiones se expone que: a medida que los y las estudiantes alcanzan niveles de dominio satisfactorio y avanzados en la comprensión lectora de textos narrativos, logran a su vez alcanzar niveles de dominio satisfactorios y avanzados en la comprensión lectora de problemas matemáticos.

La tesis de investigación resulta de interés por cuanto en la investigación realizada con el tercer grado y sexto grado muestra que no se puede establecer relación entre ambas variables en el tercer grado, en cambio en el sexto grado se encuentra una correlación débil. Recomienda también que se debe extender el estudio a otras variables cognitivas para lograr la comprensión lectora al nivel léxico y semántico, al estudiar el dominio en la comprensión de los problemas matemáticos se logra debido al desarrollo de diversas estrategias y no solo a uno que se convierte en una rutina.

Rodríguez (2015) elaboró una tesis denominada: *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero primaria de un establecimiento privado*, trabajo que ha presentado a la facultad de humanidades de la Universidad Rafael Landívar de la ciudad de Guatemala, Guatemala.

Esta investigación de enfoque cuantitativo tiene un diseño no experimental de tipo correlacional que se realizó con el objetivo de determinar la relación de las competencias de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero de primaria de un establecimiento privado. Se realizó 85 alumnos que representa la totalidad de alumnos del tercer grado de primaria en un colegio de Santa Catalina de Pinula, municipio de Guatemala, para lo que se aplicó los test de Lectura de la Serie Interamericana creados por *Guidance Testing Associates* en San Antonio Texas en

1962, que fueron diseñados para medir el vocabulario y comprensión de lectura. Además, se aplicó una prueba para evaluar la competencia de resolución de problemas matemáticos.

En las conclusiones se enfatiza que en los resultados obtenidos al medir el nivel de la competencia de comprensión lectora y la de resolución de problemas matemáticos demostraron que existe una relación estadísticamente significativa. En esta investigación el autor demuestra que el método Pólya favorece al desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos y a su vez favorece y se vale de la competencia de comprensión de lectura.

Esta investigación resulta interesante toda vez que los instrumentos utilizados pueden ser aplicables. Así mismo las conclusiones a las que arribó son similares a las hipótesis planteadas en la presente investigación.

### **1.6.2 Antecedentes nacionales**

Romero (2012) realizó una tesis titulada: *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao*, la misma que presento como tesis de Maestría en la Universidad de San Ignacio de Loyola - Lima- Perú.

La investigación corresponde a un estudio de tipo no experimental que se realizó con el objetivo de conocer la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de los alumnos del segundo grado de primaria en las instituciones educativas públicas del distrito Ventanilla -Callao. Se consideró una muestra de 76 estudiantes, en el presente estudio se utilizaron dos instrumentos: la prueba de complejidad lingüística progresiva CLP-2 y la prueba de resolución de problemas matemáticos.

Los resultados de esta investigación, son bastante claras cuando concluye: a) Se ha encontrado una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable básica para que los niños comprendan el enunciado de un problema matemático. b) Existe relación relevante entre la variable Comprensión lectora y la dimensión Resolución de problemas de adición, sustracción e interpretación gráfica en los estudiantes del segundo grado de primaria pertenecientes a instituciones educativas del distrito Ventanilla - Callao. Los valores promedio encontrados para la comprensión lectora están más cerca de lo esperado, lo que permitiría decir que existe un nivel alto en comprensión lectora en la muestra participante (ver tabla 7). Se corrobora así las investigaciones de Torres (2003), Delgado, Escurra, Álvarez, Pequeña y Santibáñez (2005) y Bañuelos (2003), quienes obtuvieron resultados positivos en cuanto a comprensión lectora en sus muestras correspondientes. Con lo que concluye dicha investigación.

La tesis resulta de utilidad porque proporciona fundamentos teóricos actualizados sobre la resolución de problemas matemáticos, los mismos que se integrarán al marco teórico; además ofrece pautas para el diseño y análisis de un instrumento de medida sobre la variable dependiente, las mismas que orientarán el diseño del instrumento que se aplicará en la nueva investigación.

Bastiani (2012) realizó una investigación titulada *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina -2011*, tesis que se presentó para optar el Grado Académico de Magíster en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El trabajo de investigación tiene un diseño de corte transversal-no experimental, cuyo objetivo es de determinar la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de primaria de las



Instituciones indicadas del Concejo Educativo Municipal de La Molina – Lima, cuya población total, se extrajo una muestra probabilística al 95% de seguridad estadística que corresponde a una muestra total que fue conformada por 265 alumnos del sexto grado de primaria de todas las instituciones educativas del Concejo Municipal. Para la obtención de la información se aplicó dos instrumentos de investigación: Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva nivel 6 y Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos.

En las conclusiones a las que arribó este investigador se destacan las siguientes: a) Existe correlación significativa y positiva entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de la Molina, durante el año 2011, a un nivel del 99% de seguridad estadística; b) Existe correlación significativa y positiva entre la comprensión literal y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de la Molina, durante el año 2011, a un nivel del 99% de seguridad estadística; c) Existe correlación significativa y positiva entre la comprensión inferencial y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de la Molina, durante el año 2011, a un nivel del 99% de seguridad estadística; d) En la prueba de comprensión de lectura, los alumnos se ubican en un nivel de “logro previsto” con un nota de 13,8; en comprensión literal, también se ubican en un nivel de “logro previsto” con una nota de 14,8.

La tesis resultó de utilidad porque proporciona fundamentos teóricos actualizados sobre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos y, los mismos que se integrarán al marco teórico; además propone que con el objetivo de elevar el nivel de ambas temáticas de estudio en el rendimiento de los alumnos, debe

de iniciarse un trabajo adecuado y urgente desde una perspectiva mutua, pero incidiendo en la comprensión de lectura, que parece ser, ejerce mayor nivel de influencia en la resolución de problemas, que éste en aquella.

### **1.6.3 Antecedentes locales**

Carmen (2013) ejecutó un trabajo de investigación denominada: *Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora en los alumnos(as) del sexto grado "B" de educación primaria de la Institución Educativa "Fe y Alegría N°49" - Piura 2012*, tesis de Maestría en Educación presentada a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Piura, Perú.

De acuerdo al propósito del estudio, se asumió en esta investigación el método cuanti-cualitativo denominado diseño Pre experimental de pre prueba - pos prueba con un solo grupo con la finalidad de comprobar los efectos de la aplicación de estrategias participativas para mejorar la capacidad de comprensión lectora. La muestra de estudio estuvo constituida por la totalidad de alumnos del sexto grado sección "B" de educación Primaria de dicha Institución. En el estudio, se aplicaron técnicas e instrumentos cuantitativos de recolección de datos. Para recoger datos sobre la variable comprensión lectora de los alumnos y alumnas, se utilizó la técnica de evaluación o medición, con tres instrumentos: prueba de entrada, de proceso y de salida.

Esta investigación concluye indicando que: "El nivel de comprensión lectora de los alumnos del sexto grado "B" al inicio de la intervención era limitado. En cuanto a la comprensión literal un buen porcentaje logra recuperar información explícitamente planteada en el texto. En el nivel inferencial un significativo porcentaje de alumnos no logra encontrar relaciones que van más allá de lo leído y en cuanto al nivel crítico valorativo un alto porcentaje de alumnos evidencia la falta de elaboración de juicios.

El estudio resulta importante por cuanto propone: que dado que la comprensión lectora es un proceso muy complejo, se deben tener en cuenta factores que pueden derivarse del emisor, siendo los alumnos los agentes principales del proceso de aprendizaje y de los textos que respondan al contexto donde se desenvuelve el alumno, se debe considerar textos narrativos de acuerdo a la edad y del receptor quién es el que recibe.

Finalmente, Alcalá (2012) realizó un trabajo de tesis titulada: *Aplicación de un Programa de habilidades metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en los niños de cuarto grado de primaria del colegio Parroquial Santísima Cruz de Chulucanas*, el mismo que se presentó a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Piura.

En la investigación se desarrolló una metodología mixta, que abarca la fiabilidad de los métodos cuantitativos midiendo y comprobando estadísticamente las variables que intervienen, y el compromiso de acción y mejora de la realidad de los métodos cualitativos. El diseño utilizado es de tipo cuasi experimental con el objetivo de conocer la influencia que tiene el desarrollo de un programa de habilidades metacognitivas en el nivel de comprensión lectora de los niños de cuarto grado de primaria del colegio parroquial Santísima Cruz en la cual se consideró trabajar con una población que fueron la totalidad de los alumnos de 4to grado de primaria, a quienes se aplicó una prueba seleccionada de complejidad lingüística para medir de Comprensión Lectora.

En las conclusiones de la investigación se determina que el desarrollo de un programa de habilidades metacognitivas de regulación del proceso lector (planificación, supervisión y evaluación) influye en el mejoramiento de su nivel de comprensión lectora como las habilidades de realizar inferencias e identificar la idea principal de un texto. Asimismo se destaca la contribución al desarrollo de algunas características de buen lector, como las de leer de acuerdo al objetivo de la lectura, conectar los saberes previos con

los nuevos conceptos y distinguir las relaciones entre las informaciones del texto.

La investigación resulta de interés porque propone dentro del marco teórico diferentes niveles de comprensión lectora las mismas que han sido tomados en las evaluaciones PISA y que pueden ser aplicadas en la nueva investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

---

Este capítulo expone los fundamentos teóricos sobre las variables de la presente investigación. Para esto se da inicio con los aspectos teóricos psicolingüísticos que asume el aprendizaje, para lo cual se ha tenido en consideración desde un punto de vista, el aprendizaje cognitivo como base científica que desarrolla la adquisición de la comprensión lectora.

#### **2.1 Teoría científica del aprendizaje**

Ausubel (1990) plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información.

El primer sentido es el lógico y es característico de los contenidos cuando no son arbitrarios, claros y verosímiles; es decir, cuando el contenido es intrínsecamente organizado, es evidente y lógico. El segundo es el sentido psicológico y se relaciona con la comprensión que se alcanza de los contenidos a partir del desarrollo psicológico del aprendiz y de sus experiencias previas (p. 523).

Para el autor, el aprendizaje consiste en el tránsito del sentido lógico al sentido psicológico y que a la vez sea significativo para el que aprende. Ausubel considera la estructura cognitiva como un conjunto organizado de ideas que ya existen y están presente frente al nuevo aprendizaje que se quiere lograr. Esta forma de aprendizaje se refiere a una estrategia en la cual, a partir de aprendizajes anteriores ya establecidos de carácter más genérico, se puede incluir nuevos conocimientos que sean subordinables a los anteriores. Por lo que pude deducir de manera más clara que los estudiantes tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y a partir de los cuales pueden enriquecer para su beneficio.

De acuerdo a Ausubel en el texto Psicología Educativa citado por Pérez (2008) indica que la fuerza de la coherencia radica principalmente en la relación íntima que establece entre la simple didáctica de hacerle llegar los conocimientos al alumno y los fenómenos psicológicos internos que se han de producir en el proceso del aprendizaje. De acuerdo a este autor, Ausubel destaca dos dimensiones del aprendizaje:

- a) Procedimiento mediante el cual el material a aprender llega al estudiante y los divide en dos tipos el aprendizaje:
  - Aprendizaje receptivo.
  - Aprendizaje por descubrimiento.
- b) La forma o modo en que el estudiante incorpora la nueva información en las estructuras cognitivas ya existentes la cuales están clasificadas en:
  - Aprendizaje significativo.
  - Aprendizaje por repetición.

El aprendizaje por descubrimiento tiene como rasgo esencial que lo principal de lo que debe de ser aprendido no se da, sino que debe ser descubierto por el alumno para poder incorporarlo después de su estructura cognoscitiva.

El aprendizaje es significativo se entiende aquel en que los nuevos conocimientos son incorporados a la estructura cognoscitiva de modo no arbitrario, relacionándose con los conocimientos poseídos de modo substancial (Pérez, 2008, p.174-175).

Se considera como base científica para la comprensión lectora, el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje significativo. En el primer caso el objetivo es descubrir el concepto hipotético que posee por cuenta propia disponiendo a su alcance tales herramientas como la lectura. Es considera también significativo cuando con un esfuerzo e intención relaciona los nuevos conocimientos con conceptos de nivel superior, partiendo desde las experiencias propias ya conocidas. Para esto es necesario que el estudiante tenga deseos de aprender y voluntad de saber, es decir, que su actitud sea positiva hacía el aprendizaje.

Vygotsky uno de los grandes psicopedagogos al que reconoce el mundo, plantea su modelo de aprendizaje Sociocultural e indica que la interacción social cultural y el medio donde se desenvuelve el niño son fundamentales para el aprendizaje.

Vygotsky en el texto de Psicología Educativa citado por Pérez (2008) sostiene que el proceso de asimilación de un signo tiene dos etapas: una primera de contacto exterior en la que la sociedad actúa como mediador, y una segunda que es de internalización que más bien es personal en la llamada ley de la doble formación y que reitera que sin conocimiento externo no es posible el aprendizaje que es presidido por un hecho concreto.

Para el autor, Vygotsky menciona dos niveles de desarrollo. Un primer nivel que denomina Zona de Desarrollo Efectivo, que corresponde a lo que el niño ha interiorizado y que puede manejarlo con autonomía; y un segundo nivel llamado Desarrollo potencial que está constituido a lo que el alumno puede llegar a realizar o alcanzar con instrumentos mediadores. La diferencia entre estas dos zonas es el salto que viene a constituir la Zona de Desarrollo

Próximo, este ámbito constituye el espacio donde el niño pueda crecer en su aprendizaje, en esta misma necesita de los elementos mediadores como la del maestro u otros mediadores en general.

Las dimensiones de aprendizaje principalmente por descubrimiento y significativo y son fundamentales para que se produzca el aprendizaje con este, alcanzar un nivel de comprensión lectora, y este aprendizaje según Vygotsky se desarrolla en la zona de desarrollo próximo con intervención de mediadores.

El aprendizaje es fundamental para alcanzar un nivel de comprensión lectora y poder interpretar los problemas matemáticos, que materia de la presente investigación.

## **2.2 Base conceptual sobre la comprensión de textos**

### **2.2.1 Definición de lectura**

La lectura viene a constituir un proceso de interpretación interactivo del texto entre el autor y el lector y, como tal forma parte de un hecho y proceso de comunicación, se trata de una realidad cognitiva. De acuerdo al enfoque de la psicología cognitiva que estudia los procesos de lectura, la caracteriza como un proceso de interacción comunicativa.

Goodman (1982) afirma que la lectura es: *“un proceso constructivo igual que un juego de adivinanzas psicolingüísticas que involucran una interacción entre el pensamiento y el lenguaje; estos procesos son sociales porque son utilizados por las personas para comunicarse”*. (p.175)

Es sumamente importante la acción entre el pensamiento y el lenguaje y esto ocurre dentro de un ámbito activamente social. Estos principios de Goodman, al igual que el de Vygotsky, habla del nivel social que implica el aprendizaje y la acción psicolingüística de leer, en esto intervienen aspectos fundamentales como: experiencias propias, el idioma y la habilidad para atender conceptos.



Desde un punto de vista teórico Vygotsky (2011) implica para la lectura que se debe procurar que el alumno realmente haya logrado traspasar al plano intrapersonal lo que ha aprendido socialmente (desde el plano interpersonal, culturalmente mediado) en clases, es decir, que su constructo de comprensión lectora sea el correcto, o que los constructos sobre cada concepto o sub-proceso de la lectura estén bien adquiridos. Esto implica que la lectura debe ser una actividad de enseñanza continua, que refuerce diferentes aspectos del proceso lector, que dé oportunidades de lectura de diferentes tipos de textos y géneros textuales; en suma, que sea un proceso de nunca acabar en la sala de clases.

Solé (1992) indica que *“leer es un proceso de interacción entre el lector y el texto, proceso mediante el cual el primero intenta satisfacer los objetivos que guían su lectura”*.

Esto supone, de que en primer lugar la presencia del lector debe ser activo que procesa y examina el texto, el mismo la autora sugiere que debe existir también un objetivo que guíe la lectura, por cuanto debe quedar establecido que hay una intención o una finalidad para realizarla. La lectura es una actividad cognitiva que considera que el lector establece una función de procesar de manera activa la información que recibe del texto. En esta actividad juega un papel muy importante sus experiencias y conocimientos previos, para luego integrar nuevos mensajes que trae el texto. Los esquemas del lector pueden sufrir modificaciones así como enriquecimientos continuos. Este proceso de lectura es interno, consciente, es decir hasta que comprobemos que en el texto está o no lo que esperamos leer. Este proceso debe asegurar que el lector comprende el texto y pueda ir construyendo ideas sobre el contenido extrayendo de él lo que le interesa.

Pinzás (2006) indica que leer un determinado texto viene a constituir un proceso complejo. Parte de esa complejidad radica en que es una actividad intencional, por lo que el lector al disponerse a leer se sienta mentalmente comprometido en una actividad exigente

por que demanda concentración y tener una idea muy clara de cual es la meta, lo que implica: entender, darle sentido, captar las ideas centrales. Leer es una actividad compleja y generalmente exige siempre comprender el texto, esto implica captar y generar significados para lo leído haciendo uso de procesos cognitivos y metacognitivos que ayudan a leer pensando. No se debe perder de vista la decodificación que es otro elemento fundamental de la lectura que implica reconocer o identificar las palabras y su significado.

En la presente investigación, la lectura como proceso cognitivo y metacognitivo es un indicador fundamental como decodificador y principalmente como comprensión como indica Pinzás, para poder discriminar, entender, identificar e interpretar los problemas matemáticos, de forma tal que el lector tome la mejor decisión de elaborar un plan y poder resolver dichos problemas de manera adecuada.

### **2.2.2 Tipos de lectura**

El sistema de Bibliotecas-Iniciativa SENA (2014) señala que más allá de nuestro soporte de lectura sean físicos o digitales hay aspectos de mayor relevancia en la experiencia lectora, entre la que se encuentra:

#### **a) Lectura oral**

La lectura oral, o en voz alta, es la que se practica cuando se articula el texto en voz alta, sonoramente. Su objetivo puede ser que otras personas escuchen el contenido del texto.

#### **b) Lectura silenciosa**

La lectura silenciosa consiste en recibir mentalmente el mensaje escrito sin pronunciar palabras, siguiendo con la mirada las líneas

del texto en silencio. Es el tipo de lectura más frecuente y su uso es personal.

La opinión más generalizada es que la lectura silenciosa es más beneficiosa que la oral; sin embargo, depende de cada uno definir sus preferencias con relación a esta actividad.

### **c) Lectura superficial**

Este tipo de lectura consiste en leer de forma rápida para saber de que se trata un texto. La finalidad de este tipo de lectura es captar la idea general de los contenidos fundamentales del texto, sin entrar en los detalles.

### **d) Lectura selectiva**

Esta lectura permite buscar datos o aspectos muy específicos de interés para el lector, obviando el resto. Se trata de una lectura de búsqueda donde la vista pasa por el texto a velocidad, como barriéndolo, sin leerlo en su totalidad en busca de un detalle concreto que constituya la información que interesa.

### **e) Lectura comprensiva**

Este tipo de lectura es realizado por el lector que no que da tranquilo hasta estar seguro de haber entendido perfectamente todo el mensaje. Por ello es fundamental que el lector plantee todas las preguntas lógicas posibles sobre el contenido del texto, tratando de obtener alguna respuesta.

El ritmo de este tipo de lectura es lento y reposado propiciando la interiorización del tema.

### **f) Lectura reflexiva**

A diferencia de la lectura comprensiva, en este tipo de lectura mientras se lee, se produce una lluvia de ideas con riqueza de contenido que el lector va generando, organizando y relacionando.

La lectura reflexiva es quizás el tipo de lectura más exhaustivo pues exige un grado de reflexión motivado por el pensamiento creativo del lector, generando así imágenes, ideas, proyectos y mucho más enmarcados en la necesidad de crear nuevo conocimiento.

Se puede decir además que en este tipo de lectura lo que cuenta es la riqueza de las reflexiones realizadas a lo largo del proceso.

### **g) Lectura crítica**

La lectura crítica es la que se realiza a través del análisis y evaluación de la relevancia de lo que se lee, esto implica reconocer la verdad aparente del contenido del texto e identificar lo que posiblemente se oculta. Así mismo se busca ciertas premisas del autor para emitir un juicio de valor. De esta manera se podrían detectar lagunas, sofismas o errores.

Otro aspecto importante en esta lectura. es el contraste que se hace de lo leído con las experiencias y conocimientos previos, evaluando lo que se sabe y lo que se lee precisando y enriqueciendo los conceptos y las ideas.

El ritmo de lectura debe ser lento, brindando espacio a la evaluación de la autenticidad y validez del escrito, sus fuentes de información, sus conclusiones, así como sus intenciones.

## **h) Lectura recreativa**

La lectura recreativa es cuando se lee un libro por placer. Se suele realizar a la velocidad que defina el lector y su propósito principal es entretener y dejar volar la imaginación.

Por su parte en el Ministerio de Educación del Perú, MINEDU (2009), entidad rectora en materia de educación en nuestro país, establece el trabajo en el área de comunicación para el nivel de Educación primaria, distintos tipos de textos los mismos que son materia de evaluación internacional PISA.

### **2.2.3 Comprensión lectora**

La comprensión lectora en nuestros días se ha manifestado con mucha preocupación, por cuánto hemos ido asociando a una opinión pública a partir de informes nacionales e internacionales en las mismas muestran, que nuestros escolares alcanzan niveles no tan alentadores cuando se trata de interpretar textos escritos. Por lo que es menester de indicar el complejísimo y el proceso mental que encierra la lectura y la comprensión de textos.

Una teoría que se aproxima a dar una idea más completa que involucra varios elementos es la que manifiesta Pinzás, (2006) citado por Bastiand, (2011) en un trabajo de investigación de Universidad de San Marcos que manifiesta que:

Es un proceso constructivo, interactivo, estratégico y meta cognitivo. Es constructiva porque es un proceso activo de elaboración de interpretaciones del texto y sus partes. Es interactiva porque la información previa del lector y la que ofrece el texto se complementan en la elaboración de significados. Es estratégica porque varía según la meta, la naturaleza del material y la familiaridad del lector con el tema. Es meta cognitiva porque implica controlar los propios procesos de pensamiento para asegurarse que la comprensión fluya sin problemas.

El mismo acto de la lectura desde ese punto de vista constituye el desarrollo de capacidades más complejas, superiores y exclusivas del ser humano; el mismo que pone a prueba todas sus capacidades y facultades en un proceso biológico, psicológico, afectivo y social, esta interacción lleva al lector a una nueva adquisición cognoscitiva. Esta tesis ayudará la construcción y los parámetros de la presente investigación.

Goodman (1982) concibe la comprensión como un proceso que da comienzo en la mente del lector, quien formula hipótesis sobre el contenido del material de la lectura; predice, para seguidamente leer el texto buscando confirmar sus hipótesis, llegando finalmente a cerrar el ciclo con la confirmación o no de sus supuestos. Una de las particularidades de la lectura efectuada por el lector es su selectividad, es decir, que éste no lee letra por letra ni palabra por palabra, sino que busca en el texto los elementos de vocabulario y sintaxis que confirmen sus hipótesis.

Un segundo elemento de este modelo es la inferencia en la comprensión. El lector plantea hipótesis continuamente, trata de inferir lo dicho por el autor, lo implícito, los aspectos desconocidos las cuales se requiere conocer.

Un tercer elemento, es considerar al lector como un constructor de significados. La comprensión se concibe como un proceso de recreación mental de significado específica de cada individuo.

Asimismo, es importante en este modelo el enfoque en el mensaje, el objetivo natural del lector es captar el significado o contenido del texto. Por ello, el docente desde la teoría de Goodman es guiar al alumno a absorberlo de la manera más sustantiva el contenido de la lectura.

Pearson Johnson, citado por Johnston (1989), manifiesta que comprender es construir puentes entre lo nuevo y lo conocido. La comprensión es activa, no pasiva; es decir, el lector no puede evitar

interpretar y cambiar lo que lee de acuerdo con su conocimiento previo sobre el tema, por lo que no es simplemente una cuestión de grabar y contar libremente lo que se ha leído. La comprensión implica hacer muchas inferencias.

Retomando lo que indica Pinzás (2006) sobre la comprensión lectora que es darle una interpretación, es decir otorgarle un significado, un sentido. De esta manera la autora manifiesta que es en la Educación Inicial las bases de la comprensión lectora por medio de láminas o imágenes en las conversaciones, preguntas y respuestas con las que el docente estimule constantemente a los niños, de tal manera que para la educación primaria llegue con bases sólidas de comprensión.

Esta autora hace referencia a la metacognición en la comprensión lectora, al referirse a lo que el lector sabe sobre sus propios recursos y capacidades cognitivas (ventajas, desventajas, limitaciones, etc.) y como se puede mejorar.

Un conjunto de procesos mentales que se utiliza cuando guiamos la manera de llevar una actividad como la lectura necesitamos una guía, la cual constituye la metacognición.

La metacognición como proceso mental que hace uso el individuo, cuando se sabe como guiar, la manera como se lleva una tarea o actividad. Esta actividad puede ser leer un cuento, interpretar una imagen, construir un mapa conceptual, etc.

Un aspecto importante es la que indica el MINEDU (2006) en una Guía para el desarrollo de los procesos cognitivos sobre la metacompreensión lectora, como la metacompreensión que viene a constituir el control de la lectura mediante el uso de estrategias que promueven el aprendizaje significativo con la finalidad de automatizar el proceso lector y pasar a otro nivel superior de lectura donde intervienen los procesos de razonamiento.

La definición que establece el MINEDU (2014) sobre la comprensión lectora indica que es un proceso complejo mediante el cual un lector construye el significado de un texto. Constituye un proceso sociocultural en concordancia con Vygotsky, porque es aprendido en el marco de una comunidad que la considera relevante, y su apropiación se inicia aún antes de la educación formal, desde los primeros contactos con el mundo escrito y con las conductas de lectoescritura de los adultos. Además es un proceso sicolingüístico, porque se ponen en juego una serie de mecanismos cognitivos de distintos niveles de complejidad que operan sobre los dispositivos de producción y comprensión del lenguaje. La comprensión de un texto supone la construcción por parte del lector de una representación mental del texto, dentro de todas las posibles representaciones de este. En este proceso constructivo juegan un rol principal los conocimientos previos que tiene el lector. Que permiten aproximarse con mayor o menor éxito al sentido de lo que el autor quiere transmitir. En ese sentido, la comprensión del texto también implica una actividad estratégica por parte del lector, es decir, pone en marcha una serie de procesos que implican la elaboración de inferencias, conjeturas, interpretaciones, etc. En definitiva estos procesos son automáticos y casi inconscientes en lectores expertos, sin embargo, son susceptibles de ser enseñados y aprendidos.

#### **2.2.4 Procesos cognitivos básicos que implica la comprensión lectora**

Valles (2005), citado por Bastiand (2011), indica algunos procesos cognitivos básicos que intervienen en la comprensión lectora, los mismos que se destacan los siguientes:

**Atención selectiva:** En primer lugar, está la atención selectiva, que implica un esfuerzo notable de autocontrol y autorregulación para rechazar los estímulos externos e internos que interfieran con la lectura.



**Análisis síntesis:** Se encuentran procesos cognitivos de análisis-síntesis, los cuales deben darse de manera simultánea y secuencial. El lector va realizando una lectura palabra por palabra y va concatenando los significados de cada una de ellas, para posteriormente dotar de significado, mediante inferencias, a la secuencia del texto leído, bien por frases, párrafos, capítulo. Es así que el lector recapitula, resume y atribuye significado a determinadas unidades lingüísticas para generar un todo coherente y con sentido.

En la Rutas del Aprendizaje MINEDU (2013) establece para el trabajo pedagógico en Educación Básica Regular un enfoque por competencias, donde la comprensión lectora constituye una de las principales capacidades comunicativas fundamentales. En Educación Primaria en el III ciclo la comprensión lectora persigue la siguiente competencia que indica de manera textual:

*“Comprende críticamente diversos tipos de textos escritos en variadas situaciones comunicativas según su propósito de lectura, mediante procesos de interpretación y reflexión”.* (p.26)

Asimismo esta competencia tiene capacidades, las que permiten desarrollar indicadores para alcanzar la comprensión lectora en el ciclo (MINEDU, 2013, p.19).

- a) Identifica la información en diversos tipos de textos según el propósito.
- b) Reflexiona sobre la forma, contenido y contexto del texto.
- c) Infiere el significado del texto.
- d) Reorganiza la información de diversos tipos de textos.
- e) Se apropia del sistema de escritura.
- f) Toma decisiones estrategias según su propósito de lectura.

En el nivel de Educación Primaria de EBR la comprensión lectora trata de apoderarse del sistema grafico convencional en el segundo grado e ir enfrentando cada vez a textos más complejos, para esto se supone tomar las mejores estrategias como subrayar,

sumillar, resumir o realizar mapas conceptuales. Por cuanto comprender un texto es vincular centralmente con darle significado, por lo que la comprensión lectora viene a constituir así como el manejo del contenido informativo de lo que se está leyendo. El desarrollo cabal de la competencia de la comprensión son las capacidades de identificar información del texto, reorganizarla e inferir lo que está implícito. A esto se tiene que incluir algo muy importante que es la capacidad de reflexión sobre las ideas, puntos de vista, actitudes y valores que trae consigo el texto, y comprender la ideología del autor para tomar una postura personal al respecto, puede ser a favor o en contra, de su propio punto de vista.

Es importante agregar lo que indica MINEDU (2013) a través del Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación básica en los Mapas de Progreso que constituyen los estándares y metas de aprendizaje que se espera alcanzar con los estudiantes de nuestro país a lo largo de la escolaridad básica.

En el III ciclo que comprende el 1° y 2° grados de Educación Primaria deben de lograr el siguiente estándar de aprendizaje:

Lee comprensivamente textos de estructura simple que trata de temas reales o imaginarios con palabras conocidas e ilustraciones que apoyan a las ideas centrales. Extrae información poco evidente distinguiéndola de otra semejante y realiza inferencias locales a partir de la información explícita. Interpreta el texto relacionando información recurrente. Opina sobre sucesos e ideas importantes del texto a partir de su propia experiencia. (MINEDU, 2013, p.26)

En el segundo grado es donde se aplican las evaluaciones internacionales PISA y en nuestro país las evaluaciones ECE. Cuyo propósito es medir en los alumnos los desempeños que deben de alcanzar. El MINEDU (2013) plantea lo siguiente:

a) Identifica la secuencia de hechos o acciones de un texto.

- b) Describe lugares, objetos, animales, personas o personajes usando información poco evidente.
- c) Identifica el propósito principal de un texto.
- d) Deduce las cualidades de los personajes.
- e) Infiere causas o consecuencias de los hechos de un texto.
- f) Deduce el significado de palabras a partir de información explícita.
- g) Explica en términos generales de qué trata el texto.
- h) Utiliza su experiencia para opinar sobre el comportamiento y acciones que se expresan en un texto.

### **2.2.5 Niveles de Comprensión lectora**

Barrett (1968), citado por Bastiand (2011), planteó una taxonomía sobre los niveles de comprensión de lectura. Esta clasificación considera las dimensiones cognitivas y afectivas de la comprensión de lectura y va desde un nivel de baja comprensión hasta uno de alta comprensión.

La Unidad de Medición de la Calidad Educativa UMC MINEDU( 2009) establece los procesos lectores basicos para educación primaria, los mismos que son referidos en la presente investigación, estos niveles son los siguientes:

#### **2.2.5.1 Nivel literal**

El MINEDU (2009), declara de manera textual “*Obtención de información literal. Se refiere a la capacidad del lector de localizar y recuperar datos que se encuentran presentes en el texto*”. (p.28)

Este nivel se refiere a la identificación de la información que esta explicita en el texto, a la identificación de los datos específicos al establecimiento de relaciones simples entre las distintas partes del texto. Este nivel no requiere mucho esfuerzo, por cuanto la

información se encuentra a disposición para cotejar por el lector. Este proceso literal requiere la intervención de procesos cognitivos elementales como la identificación, el reconocimiento, el señalamiento o los niveles básicos de discriminación. Que incluye operaciones como: identificación de los personajes, tiempo y lugar de un relato, reconocimiento de las ideas principales en cada párrafo, así como la identificación de igualmente identificar secuencias, es decir el orden de las acciones, discriminan las causas explícitas en el texto, se debe relacionar el todo con sus partes así como identificar razones explícitas de ciertos sucesos o acciones.

El nivel literal de la comprensión lectora es fundamental en la comprensión de problemas matemáticos, por cuanto permite que el lector identifique a través de este nivel la información que esta explícita (presente) en el texto o en el problema, tales como datos básicos, cantidades numéricas, relaciones de causa y efecto entre otros, que permiten comprender de manera clara el problema matemático.

### **2.2.5.2 Nivel inferencial**

El MINEDU (2009) indica que: *“Mediante este proceso, el lector construye un significado que no se encuentra explícito en el texto, apelando a sus saberes previos, a la información que le proporciona el texto, o al sentido de las relaciones que se establecen entre las ideas de este”* (p. 28).

En este nivel el estudiante es capaz de obtener información nueva a partir de los datos explícitos del texto, cuando busca relaciones que van más allá de lo leído, cuando explica el texto más ampliamente, relacionándolos con sus saberes previos, formulando hipótesis y generando nuevas ideas. Este nivel se caracteriza cuando el niño o niña infiere, significa que es capaz de explicar las ambigüedades, los mensajes ocultos, mediante este nivel se determina el propósito comunicativo.

En el nivel inferencial intervienen procesos cognitivos de mayor complejidad que los que intervienen en el nivel literal. Por ejemplo, se activan procesos como la organización, la discriminación, la interpretación, la síntesis, la abstracción, entre otros.

Anderson y Pearson citado por Rimachi (2008) indica que las inferencias son como el alma del proceso de comprensión lectora y que es recomendable hacerlas desde los primeros grados hasta el nivel universitario para constituir la habilidad de comprender algún aspecto determinado del texto a partir del significado del resto; esto supone superar lagunas que por causas diversas aparecen en el proceso de construcción de la comprensión. En este nivel incluye las siguientes operaciones:

- a) Inferir detalles adicionales.
- b) Discriminar la información relevante de la complementaria.
- c) Organizar la información en mapas conceptuales, cuadros sinópticos, resúmenes y síntesis.
- d) Inferir el propósito comunicativo del autor.
- e) Interpretar el doble sentido.
- f) Formular conclusiones.
- g) Establecer relaciones entre dos o más textos.
- h) Inferir causas o consecuencias que no están explícitas.
- i) Predecir los finales de las narraciones.
- j) Inferir secuencias sobre acciones que pudieron haber ocurrido si el texto hubiera terminado de otra manera.
- k) Inferir relaciones de causa y efecto, realizando hipótesis sobre las motivaciones o caracteres, y sus relaciones en el tiempo y el lugar. Se pueden hacer conjeturas sobre las causas que indujeron al autor a incluir ciertas ideas, palabras, caracterizaciones, acciones.

- l) Predecir acontecimientos sobre la base de una lectura inconclusa, deliberadamente o no.
- m) Interpretar un lenguaje figurativo, para inferir la significación literal de un texto.

Pinzás (2006) incluye dentro de este nivel, la inferencia efectiva, lo que para ella comprende:

- a) La respuesta emocional al contenido, que el lector expresa en términos de interés, excitación, aburrimiento, diversión, miedo, odio, indiferencia, etc.
- b) La identificación con los personajes y/o con los sucesos, sensibilidad hacia los mismos, simpatía y empatía.
- c) Las reacciones hacia el uso del lenguaje del autor.

Estos dos niveles de comprensión lectora vienen a constituir la base comunicativa y lingüística para la elaboración del instrumento de medición en comprensión de problemas matemáticos en la presente investigación, por cuanto se ha planteado problemas cuyas interrogantes hacen referencia a situaciones explícitas en el texto y aspectos implícitos donde el estudiante debe hacer inferencias. El siguiente nivel no ha sido tomado en cuenta en la presente investigación por su naturaleza crítica, pero que sin embargo va de la mano en la comprensión lectora en general especialmente en el grado y ciclo educativo con el que se ha medido los instrumentos.

Este nivel concierne a la comprensión inferencial, donde el lector despliega la capacidad de inferir información nueva que va implícita en el texto, este nivel requiere de procesos cognitivos mayores por cuanto para llegar a comprender adecuadamente un problema, debe el estudiante deducir, inferir, relacionar entre datos para encontrar la solución.

### 2.2.5.3 Nivel crítico valorativo

El MINEDU (2009) indica al respecto de este nivel:

*“Reflexión y evaluación del contenido y forma del texto. A través de este proceso, el lector toma distancia del texto, ya sea para tomar posición acerca de las ideas vertidas en él, como para juzgar la pertinencia de sus características formales”* (p.28).

Este nivel se produce cuando el estudiante es capaz de asumir un juicio de valor del texto que lee cuando emite juicios sobre el contenido o la estructura del texto, esto implica que puede rechazar o aceptar de acuerdo a un fundamento a partir de sus propias experiencias y valores que ha asumido. Se dice que comprende críticamente cuando hace apreciaciones personales sobre las ideas o argumentos que aparecen en el texto de parte del autor, también puede el lector considerar otros aspectos del texto como los elementos ortográficos, cohesión y coherencia, sobre el lenguaje utilizado o cuando opina sobre el comportamiento de los personajes.

Los procesos cognitivos que intervienen en este nivel, son de complejidad por cuanto el estudiante hace uso de su capacidad de análisis, síntesis, juicio crítico y valoración. En este nivel el niño desarrolla su creatividad y la capacidad para aprender de manera autónoma aplicando estrategia cognitivas y metacognitivas.

En este nivel se incluye las siguientes operaciones según el El Ministerio de Educación del Perú MINEDU (2009):

- ✓ Argumentar sus puntos de vista sobre las ideas del autor.
- ✓ Hacer valoraciones sobre el lenguaje empleado.
- ✓ Juzgar el comportamiento de los personajes.
- ✓ Expresar acuerdo o desacuerdo ante las propuestas del autor.
- ✓ Hacer apreciaciones sobre el uso de los elementos ortográficos y gramaticales.

- ✓ Opinar sobre la coherencia del texto.
- ✓ Reconstruir el proceso de comprensión.

Para cualquier estado, así como para nuestra sociedad es fundamental formar personas críticas, creativas e innovadoras, por lo que constituye una tarea fundamental de los diferentes niveles y modalidades educativos a los que les corresponde desarrollar adecuadamente esta capacidad, en un clima de confianza y de cordialidad con apertura a la libertad de expresión con responsabilidad, y puedan exponer y argumentar sus opiniones con confianza y seguridad.

### **2.2.6 La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos**

La comprensión lectora es un tema fuertemente impactante en el conocimiento e interpretación de los problemas matemáticos así como en las diferentes áreas de desarrollo humano. Tomando la versión de la Revista Digital de Divulgación Matemática (2011) que habla de investigaciones sobre la comprensión lectora, explora el concepto que debe de hacer real lo que lee para que sea a su alcance y entienda, el cerebro realiza lazos entre las palabras leídas, los reflejos de los lectores son las realidades representadas en el texto que toman forma en la imaginación del lector, que basa su reflexión en sus experiencias. Como consecuencia, estos investigadores que intervienen en esta revista han concluido que existe una relación entre la lectura y la resolución de problemas matemáticos. La relación entre la palabra leída y su representación de imágenes no basta para garantizar la resolución de problemas, por ello constituye más importante aproximarse al problema con una lectura activa apoyada de una didáctica en el engranaje de la narración y la comprensión.

Esta versión es asumida y ratificada por Glenberg (2011) que indica que: *“la enseñanza de las matemáticas debe estar basada en la comprensión y que los problemas verbales tienen que*



*constituir contextos significativos para los niños, en los que sea necesario realizar un proceso de reflexión”.*

Estos autores indican también que, cuando los niños se enfrentan a un problema en lugar de pararse a entender la situación planteada, se limitan a aplicar algoritmos y a operar con todas las cantidades disponibles, sin detenerse a pensar si todas son necesarias o no.

Es evidente la relación que existe entre determinados aspectos lingüísticos y las capacidades matemáticas, uno de estos ámbitos es la conexión en la resolución de problemas verbales y sus implicancias en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Concluye este artículo opinando sobre la necesidad de ayudar a los niños a desarrollar una serie de habilidades para resolver de forma efectiva los problemas verbales y, entre otras cosas, estas pasan por ayudarles a establecer conexiones entre lo simbolizado en los problemas y el mundo real.

El lenguaje y el nivel de lectura que tiene el alumno son importantes concluye Blanco (1992). Por una parte la precisión del lenguaje, el uso de términos desconocidos para el alumno condiciona negativamente la resolución de problemas. Por otro lado una mala comprensión del problema asumido por los niveles de comprensión de los textos, tiene como consecuencia una mala representación de la realidad y puede ser origen de una mala interpretación u olvido de ciertos elementos del problema, o de la confusión entre datos e incognitas.

## **2.3 Base conceptual sobre la resolución de problemas**

### **2.3.1 Principios teóricos de la resolución de problemas**

Se debe dar importancia a las aportaciones de las teorías psicológicas del aprendizaje que todo contenido conlleva, así como la educación a la fase evolutiva del alumno al cual va dirigido. Piaget citado por (Sánchez, 2003) indica:

*“Para entender realmente un concepto, una idea, una noción, etc., es necesario que el alumno lo reinvente a través de procesos de equilibración”.*

Esto sea hace evidente cuando un alumno no puede expresar con palabras lo que hace o comprende, debe plantearse aprendizajes de forma realista y consciente los procesos del alumno, la inteligencia de acuerdo a esta teoría busca la adaptación a la realidad mediante una adecuada explicación y control, cuando un individuo logra conseguir se dice que se encuentra en un estado de equilibrio.

El aprendizaje significativo para Ausubel, Novak & Hanesian (1990) indica:

*“Que el alumno asume la construcción de nuevos conocimientos y la variación de las estructuras ideativas en función de las recientes apropiaciones y las ya existentes”.* En este sentido, esta teoría constituye una base científica para la resolución de problemas matemáticos, por cuanto indica que es el proceso de construcción de aprendizajes significativos, diseñan actividades de enseñanza y aprendizaje que permiten a los alumnos y alumnas establecen relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas que ya trae consigo y los nuevos aprendizajes, estos son incorporados de manera más sustancial y tienen mayor fijación en la estructura cognitiva del alumno por que consigue en base a su experiencias previas y a sus intereses de manera activa, aprende lo que le gusta.

Este autor hace también referencia a un enfoque globalizador que caracteriza este principio y requiere organizar los contenidos en torno a ejes que peritan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de su contexto y su globalidad .

Las ideas de Piaget sobre los periodos evolutivos citadas por (Sánchez, 2003) indica:

La transición desde el estadio anterior preoperacional al de las operaciones concretas (siete a once años), se desarrollan paulatinamente desde operaciones sencillas, como la conservación del número o la longitud, hasta otras de cierta dificultad donde aún sigue prevaleciendo la intuición.

Este periodo al que hace referencia a un nivel donde el niño transcurre en la educación primaria, y el niño es capaz de realizar operaciones mentalmente, lo que permite plantear y resolver problemas de tipo concreto, por cuanto en esta etapa transcurre en la interpretación objetiva y concreta.

Haciendo referencia a John Dewey -citado por Sánchez (2003)- que habla del pensamiento y razonamiento e indica:

La transición desde el estadio anterior preoperacional al de las operaciones concretas (siete a once años), se desarrollan paulatinamente desde operaciones sencillas, como la conservación del número o la longitud, hasta otras de cierta dificultad donde aún sigue prevaleciendo la intuición.

Así como la investigación y la solución están porque existe un problema, una situación de la que se requiere eliminar la duda. La investigación comienza con la constatación de un problema y el deseo de resolverlo.

La preocupación en las instituciones Educativas de diferentes niveles, surge cuando la resolución de problemas constituye una actividad del pensamiento que genera una inquietud de búsqueda de solución.

El MINEDU (2007) cita también a Dewey cuando concuerda en e indica

*“Que el pensamiento es una facultad que permite enfrentar y resolver problemas para sobrevivir y alcanzar el bienestar. Para*

*ejercitarlo es necesario que el ser humano experimente, evalúe y confronte sus ideas y razonamientos con la realidad circundante”.*

Dewey observó que las niñas y los niños son seres que desde sus primeros días están activos en búsqueda de soluciones al confrontarse con situaciones problemáticas, por lo que desarrollan el pensamiento como una forma de resolver los problemas, Dewey indica también que la escuela piensa que los niños llegan como si no tuvieran conocimiento alguno y repite algunas frases, para él la única forma de aprender es resolviendo problemas partiendo de situaciones reales.

De esta manera los estudiantes aprenden resolviendo problemas relacionados con oficios o quehaceres de la vida real y cotidiana de esta forma están adquiriendo conocimientos y habilidades para la vida. Asimismo, la reflexión sobre estas actividades les permite conocer mejor la sociedad en la cual viven. La escuela debe enfatizar la convivencia democrática, participativa, la cooperación y el respeto mutuo, en un ambiente adecuado de resolución de problemas. Dewey todas sus hipótesis pone en práctica cuando abre sus puertas la escuela experimental de la universidad de Chicago. La institución pronto se conoció con el nombre de “Escuela de Dewey” (1896) ya que en ese laboratorio se experimentaban estrictamente las hipótesis de la psicología funcional y la ética democrática de Dewey. El autor concluye indicando *“que el pensamiento constituye para todos un instrumento destinado a resolver los problemas de la experiencia, y el conocimiento es la acumulación de sabiduría que genera la resolución de esos problemas”* (Dewey, 1892, citado por Westbrook,1993).

### **2.3.2 La inteligencia lógico – matemático**

La inteligencia y el razonamiento lógico - matemático están íntimamente ligados a la capacidad que tiene el niño para resolver problemas, así como indica Gardner (1943) citado por Hinojosa (2008) que indica *“Capacidad para resolver problemas o elaborar*

*productos que se valoran en uno o más contextos*”, por lo que podemos concluir indicando que la inteligencia es un flujo cerebral que nos lleva a elegir la mejor obsión en vías de solucionar un problema identificado.

Según este autor son ocho inteligencias las mismas que están almacenadas en ocho diferentes puntos situadas en el cerebro, dentro de estos tenemos la inteligencia Lógico – matemática.

La inteligencia Lógico – Matemática constituye la capacidad de razonamiento lógico matemático que tiene que ver con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números, cálculos mentales y la utilizamos principalmente para resolver problemas matemáticos.

Los indicadores que permiten descubrir la Inteligencia Lógico – Matemático, de acuerdo a (Hinojosa, 2008).

- a) Realiza cálculos aritméticos mentales con rapidez.
- b) Ejecuta juegos de estrategia con precisión como el ajedrez y damas chinas.
- c) Resuelve problemas empleando inferencias: la lógica.
- d) Diseña experimentos.
- e) Invierte tiempo en juegos lógicos como rompecabezas, el cubo u otros.
- f) Clasifica objetos por categorías o jerarquías.
- g) Disfruta las clases de matemáticas y de lógica.
- h) Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa – efecto.
- i) Emplea diversas habilidades matemáticas, como estimación, cálculo, interpretación de estadísticas y la presentación de información en forma de gráficas.
- j) Piensa en forma matemática mediante la recopilación de pruebas, la enunciación de hipótesis, la formulación de modelos, el desarrollo de contra-ejemplos y la construcción de argumentos sólidos.

### **2.3.3 Definición de un problema matemático**

La palabra problema proviene del griego y significa “lanzar adelante”. Un problema es un obstáculo arrojado ante la inteligencia para ser superado; una dificultad que exige ser resuelta, una cuestión que reclama ser aclarada.

La definición del término “problema” está asociada a significantes variados, y va implícito el término de “solución o resolución”. En un contexto psicológico encontramos a Leontiev (1972) citado por Sánchez (2003) considera que debe entenderse por problema un fin dado en determinadas condiciones. Cada problema es planteado a quien lo debe resolver con el objetivo de obtener determinados resultados o productos que son alcanzados o resueltos por aquellos que tienen condiciones pertinentes al problema.

Sarday (1987), citado por Sánchez (2003), señala que:

Un rasgo peculiar de los problemas en su sentido psicológico radica en que no pueden ser resueltos a partir de la aplicación mecánica y directa de la experiencia anterior, en otras palabras el planteamiento de un verdadero problema implica que el sujeto no tiene acceso a la respuesta solo a través de su memoria, sino está obligado a pensar, a razonar, para encontrar los conocimientos necesarios, que conducen a la respuesta o términos más amplios, a la solución del problema.

Esto implica que la solución de un problema constituye no solo la aplicación de la experiencia del que quiere resolver, sino que también interviene la memoria, el pensamiento y el razonamiento, la solución a un problema no es mecánica.

Para Bransford y Stain citado por Salvador (2003) un problema es una dificultad que separa de la situación actual a la meta deseada, esto supone que un problema matemático es una situación en donde hay un objetivo por conseguir, se tiene que superar serios y

diferentes obstáculos, para esto se entiende que el sujeto debe conocer el procedimiento y algoritmos que le permitan alcanzar dicho objetivo.

Estar frente a un problema significa buscar diferentes acciones apropiadas para lograr dicho objetivo que debe estar claramente concebido por el sujeto.

Para Blanco (1992) un problema matemático se da a partir de un enunciado normalmente escrito de estructura cerrada y cuya solución supone también el conocimiento de algunos algoritmos normalmente usuales previamente adquiridos, cabe señalar que debe haber básicamente tres componentes en todo problema matemático:

- a) Una información que pueda ser conocida y/o accesible.
- b) Una información que es desconocida y que se quiere buscar.
- c) Factores que nos delimitan el campo en el que se quiere desenvolver.

Para Blanco dentro de este esquema tradicional se debe establecer una diferencia entre lo que sería llamado típicamente problema y los meros ejercicios para practicar la rutina tan usuales en la enseñanza de las operaciones aritméticas. Señala también es importante que haya algo que indagar o una incógnita que resolver dentro de un contexto bien definido.

#### **2.3.4 Resolución de problemas matemáticos**

En el transcurrir de nuestra vida se presentan una serie de dificultades a las que se tiene que dar respuesta, para ello se plantea una serie de recursos así como un determinado objetivo que se desea alcanzar.

Una clara caracterización de la resolución de problemas matemáticos plantea Ortón (1996) citado por Salamanca (2014) indica que *“la resolución de problemas consiste en que el alumno*

*sepa utilizar los procedimientos, reglas, técnicas, destrezas y conceptos que ha adquirido anteriormente, de tal forma que de la combinación acertada de estos se obtengan soluciones para nuevos problemas o situaciones*". Esto implica en el ámbito de las matemáticas, que para resolver problemas es interpretar una información dada y que el alumno deba movilizar una serie de estrategias como: reglas, técnicas, destrezas y otros que han debido de ser adquiridos con anterioridad para obtener una respuesta que solucione el problema.

Carretero y García (1984) citado por Blanco (1992) indica desde un punto de vista psicológico que la resolución de problemas es "el pensamiento productivo", que supone la producción de una solución nueva a partir de una organización creativa del problema "pensamiento reproductivo".

Esta posición de determinar una resolución de problemas resalta Blanco (1992) al hacer referencia a Rouchier (1985) que indica que:

La simple presentación de un problema en una situación escolar no es suficiente. No basta en la mayoría de casos, con construir y dar oralmente o por escrito un enunciado, para que este a pesar de las marcas semánticas clásicas, se transforme en problema.

De acuerdo a este autor supone un salto cualitativo importante cuando se habla de situaciones problemáticas o situaciones de resolución de problemas, que apoya a la creación de contextos que posibilite la comunicación matemática, como la elaboración de supuestas respuestas (hipótesis) y finalmente la comprobación. Esto genera en el alumno una situación de aprendizaje, esto supone que tiene que poner en juego todas sus capacidades para el desarrollo.

La discusión del problema, que se conoce comúnmente como resolución de problemas, exige ciertas conductas como: la observación, toma de decisión, organización, reconocimiento, memoria, suplementación, reagrupamiento, combinación, formación



de diagramas, formulación de conjeturas, generalización, verificación y aplicación.

Blanco (1992) tiene una clara posición sobre la resolución de problemas matemáticos que tiene tres etapas bien definidas que pasa por un proceso cuantitativo y cualitativo, donde se hace uso de técnicas matemáticas, para lo que se requiere una voluntad, una motivación de atacar y resolver el problema y darle una solución.

El autor propone estas tres etapas:

- a) Identificar el problema, tener la información requerida esto puede ser conocida o desconocida.
- b) Tener voluntad para averiguar principalmente lo desconocido (motivación, interés, necesidad, etc.) Así como la delimitación del campo de actuación como conceptos procesos, etc.
- c) Una tercera etapa donde tiene que existir un ambiente adecuado para la investigación, comunicación, incertidumbre, crítica; para conscientemente resolver la situación problemática.

Históricamente la resolución de problemas ha venido estableciéndose como el pilar fundamental y la razón de ser en el desarrollo de las matemáticas. En el Perú el Ministerio de Educación establece que apartir de los años 80 la resolución de problemas es el principal objetivo de la enseñanza de las matemáticas, e indica de manera textual lo siguiente:

Al resolver problemas se aprende a matematizar, lo que es uno de los objetivos básicos para la formación de los estudiantes. Con ello aumentan su confianza, tornándose más perseverantes y creativos y mejorando su espíritu investigador, proporcionándoles un contexto en el que los conceptos pueden ser aprendidos y las capacidades desarrolladas. Por todo esto, la resolución de problemas está siendo muy estudiada e investigada por los educadores (MINEDU, 2010).

El objetivo fundamental de la resolución de problemas es desarrollar las capacidades básicas, conceptos fundamentales y las relaciones existentes entre ellos, no solo la búsqueda de las respectivas soluciones, entre estas finalidades tenemos:

- a) Que el niño o niña piense productivamente.
- b) Que desarrolle su razonamiento.
- c) Que enfrente situaciones nuevas.
- d) Que tenga la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones matemáticas.
- e) Que las sesiones de aprendizaje de matemáticas sean interesantes y desafiantes.
- f) Que tenga las estrategias necesaria para resolver los problemas.
- g) Finalmente que tenga una buena base (MINEDU, 2010).

Para lograr que las diferentes acciones que supone enfrentar el proceso de resolución de problemas de Matemática tengan un efecto duradero es necesario que los estudiantes constaten con toda claridad lo aprendido concretamente. Para ello resulta importante la reflexión habitual en el aula sobre el trabajo realizado, pero también es conveniente realizar actividades consistentes en que cada alumno reflexione sobre lo que se ha aprendido al final de cada tema, comparándolo con el punto de partida, explorar en los diferentes pasos realizados, comprobar cuál ha sido su participación en las tareas, así como los aportes que han sido posibles desde el trabajo en grupo o con la ayuda del profesor, es decir, que aprendiera de las experiencias matemáticas reflexionando sobre lo realizado.

La resolución de problemas en los primeros grados de Educación Primaria que son materia de evaluación censal a nivel nacional ECE y evaluación PISA internacional de acuerdo a lo establecido por el MINEDU (2009) en los informes de las Evaluaciones Censales, la resolución de problemas son confrontados a situaciones que les

requieren acciones y de tomar decisiones tales como comparar cantidades; seleccionar los objetos que pueden adquirir con una cantidad de dinero; estimar el costo total de una compra; elaborar tablas numéricas, listados, cuadros de doble entrada para organizar información relevante para ellos, como la asistencia del día, horarios, puntajes en juegos, entre otras situaciones de contextos reales y cotidianos se están enfrentando a verdaderos problemas que pueden resolver haciendo uso de estrategias y conceptos matemáticos.

### **2.3.5 El enfoque centrado en la resolución de problemas**

El Ministerio de Educación del Perú (2013) ha venido implementando en estos últimos años las Rutas del Aprendizaje como herramientas de trabajo pedagógico y didáctico en la Educación Básica Regular EBR, en el área de matemáticas se asume el enfoque centrado en la resolución de problemas como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades, e indica de manera textual: *“La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de la matemática y es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana”*.

Este enfoque supone cambios pedagógicos y metodológicos muy significativos, cuya importancia radica sobre todo en romper la tradicional manera de entender cómo es que se aprende la matemática. Este enfoque surge de constatar que todo lo que se aprende no se integra del mismo modo en nuestro conocimiento matemático.

De esta manera su importancia se centra en promover formas de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que respondan a situaciones problemáticas cotidianas de la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de paulatina dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes, y que guarde resaltante relación y pertinencia a su medio socio cultural del niño.

El enfoque pone énfasis en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes.

El MINEDU (2013) considera que los rasgos más importantes de este enfoque lo constituyen los siguientes criterios:

- a) La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo de matemática. La resolución de problemas no es un tema específico, ni tampoco una parte diferenciada del currículo de matemática. La resolución de problemas es el eje vertebrador alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la matemática.
- b) La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas. La resolución de problemas sirve de contexto para que los estudiantes construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos.
- c) Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos. Los estudiantes se interesan en el conocimiento matemático, le encuentran significado, lo valoran más y mejor, cuando pueden establecer relaciones de funcionalidad matemática con situaciones de la vida real o de un contexto científico. En el futuro ellos necesitarán aplicar cada vez más matemática durante el transcurso de su vida.
- d) Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes. Los problemas deben ser interesantes para los estudiantes, planteándoles desafíos que impliquen el desarrollo de capacidades y que los involucren realmente en la búsqueda de soluciones.
- e) La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas. Es a través de la resolución de

problemas que los estudiantes desarrollan sus capacidades matemáticas tales como: la matematización, representación, comunicación, utilización de expresiones simbólicas, la argumentación, etc.

### **2.3.6 Fases o procesos de la resolución de problemas**

Existen varios autores que han tratado de identificar y describir las distintas fases en el proceso de resolución de problemas matemáticos.

Polya (1989) en su modelo descriptivo, establece las necesidades para aprender a resolver problemas. Para este autor el principal fin es el de ayudar a que el alumno adquiera la mayor experiencia en la tarea de resolución de problemas, por lo que el profesor será el guía que en todo momento dejará al alumno asumir la parte de responsabilidad que le corresponde.

Este autor, considerado para muchos el padre de la heurística matemática, estableció cuatro fases en la resolución de problemas:

- a) Comprender el problema. En esta primera fase es necesario plantearse las siguientes preguntas básicas, ¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son los datos?, ¿Cuál es la condición?.
- b) Concebir un plan. En esta segunda fase se plantea las siguientes preguntas: ¿Se ha encontrado con un problema semejante?, ¿Conoces un problema relacionado con este?, ¿Podrías enunciar el problema de otra forma?, ¿Has empleado todos los datos?.
- c) Ejecutar el Plan. Al ejecutar el plan de solución se debe de comprobar cada uno de los pasos. ¿Son correctos los pasos dados?, ¿Puedes demostrarlo?.
- d) Examinar la solución obtenida. ¿Puedes verificar el resultado?, ¿Puedes verificar el razonamiento? (Polya, 1989).

Las fases anteriores caracterizan, al resolutor ideal. Cada fase se acompaña de una serie de preguntas cuya intención clara es actuar como guía para la acción.

El MINEDU (2010) cita igualmente a Dewey, que cuyo aporte constituye es fundamental en la resolución de problemas, señala las siguientes fases:

- a) Se siente una dificultad: localización de un problema.
- b) Se formula y define la dificultad: delimitar el problema en la mente del sujeto.
- c) Se sugieren posibles soluciones: tentativas de solución.
- d) Se obtienen consecuencias: desarrollo o ensayo de soluciones tentativas.
- e) Se acepta o rechaza la hipótesis puesta a prueba.

La misma fuente hace referencia MINEDU (2010) a Miguel de Guzmán que presenta la siguiente secuencia:

- a. Familiarízate con el problema.
- b. Búsqueda de estrategias.
- c. Lleva adelante tu estrategia.
- d. Revisa el proceso y saca consecuencias de él.

Maza (1991), citado por el MINEDU (2010), reformula el modelo de Polya, y diferencia dos procesos en la fase de Comprensión, en análisis y representación del problema y extendiendo la fase de Revisión-Comprobación de la siguiente forma:

- a) Análisis del problema, lo que implica analizar-descomponer la información que nos da el enunciado (datos, condiciones, etc).
- b) Representación del problema, relacionando los elementos del problema.
- c) Planificación, eligiendo la estrategia más adecuada para su resolución.
- d) Ejecución, o aplicación de la estrategia elegida, donde es conveniente la revisión constante de tal aplicación, detección de errores, corrección de los pasos, etc...
- e) Generalización, conectándolo con algún principio general que permita resolver ejercicios similares en el futuro.

### 2.3.7 Tipos de problemas matemáticos

Blanco (1992) establece una clasificación partiendo desde la enseñanza de las matemáticas, de la siguiente manera:

- a) **Ejercicios de reconocimiento;** con este tipo de problemas se pretende reconocer o recordar un factor específico o una definición o una proposición de un teorema.
- c) **Ejercicios algorítmicos o de repetición;** son ejercicios que pueden ser resueltos con un proceso algorítmico, a menudo un algoritmo numérico.
- d) **Problemas de traducción simple o compleja;** son problemas formulados en un contexto concreto y cuya resolución supone una traducción del enunciado, oral o escrito, en una expresión matemática, estos problemas aumentan su nivel de complejidad.
- e) **Problemas de procesos;** Son problemas que se diferencian de los anteriores en que la forma de cálculo no aparece claramente

delimitada, dándose la posibilidad de conjeturar varios caminos para encontrar la solución.

- f) **Problemas sobre situaciones reales;** Se trata de plantear actividades lo más cercanas posibles a situaciones reales que requieran el uso de habilidades, conceptos y procesos matemáticos.
- g) **Problemas de investigación matemática;** Son problemas directamente relacionados con contenidos matemáticos, cuyas proposiciones pueden no contener ninguna estrategia para representarlos, y sugieren la búsqueda de algún modelo para encontrar la solución.
- h) **Problemas de puzles;** Son problemas en los que se pretende mostrar el potencial recreativo de las matemáticas. Obliga a flexibilizar la forma de atacar un problema y a considerar varias perspectivas ya que normalmente el contexto y la formulación que se hacen de estos problemas suele ser engañosa.
- i) **Historias matemáticas;** Frecuentemente se observa en las librerías libros de cuentos, novelas entre los que encontramos algunas propuestas o planteamientos que requieren de nosotros un esfuerzo que impliquen algún concepto matemático.

Por su parte el MINEDU (2010) indica dos tipos de problemas:

- a) **Problemas rutinarios,** cuando es resuelto, aplicado directa y mecánicamente una regla o un algoritmo, donde el alumno no tiene ninguna dificultad, se caracteriza cuando no hay ninguna invención y ningún desafío a la inteligencia.

Problemas no rutinarios, es cuando exige cierto grado de creación y originalidad cognitiva, que tienen estas características: tener un sentido y un propósito, desde el punto de vista del alumno. Estar



relacionado, de modo natural, con objetos o situaciones familiares y servir a una finalidad comprensible para él.

Blanco (1992) hace referencia a los problemas aditivos, que él los denomina problemas a partir de los enunciados, basados en los trabajos de: Heller (1978); Carpenter y Moser (1983) y De Corte y Verschaffel (1985) que plantean cuatro tipos de problemas según la realidad concreta representada: Problemas de cambio, combinación, comparación y igualación.

El MINEDU (2013) a través de las Rutas del Aprendizaje, establece los tipos de problemas aritméticos que serán trabajados en la Educación Primaria conocidos como los problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV, las mismas que son los que plantea Blanco, (1992) principalmente para los primeros grados de educación primaria:

#### **a) Problemas de combinación**

Combinación 1: Se conocen las dos partes y se pregunta por el todo.

Combinación 2: Se conocen el todo y una de las partes. Se pregunta por la otra parte.

#### **b) Problemas de cambio**

Cambio 1: Se conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.

Cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.

Cambio 3: Se conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.

Cambio 4: Se conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución.

Cambio 5: Se conoce la cantidad final y su aumento. Se pregunta por la cantidad inicial.

Cambio 6: Se conoce la cantidad final y su disminución. Se pregunta por la cantidad inicial.

### **c) Problemas de Comparación**

Comparación 1: Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en más.

Comparación 2: Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en menos.

Comparación 3: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más. Se pregunta por la cantidad comparada.

Comparación 4: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos. Se pregunta por la cantidad comparada.

Comparación 5: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada.

Comparación 6: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada.

### **d) Problemas de igualación**

Igualación 1: Se conocen las dos cantidades. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla a la mayor.

Igualación 2: Se conocen las dos cantidades. Se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para igualarla a la menor.

Igualación 3: Se conoce la 1ª cantidad y lo que hay que añadir a la 2ª cantidad para igualarla con la 1ª. Se pregunta por la 2ª cantidad.

Igualación 4: Se conoce la cantidad del 1º y lo que hay que quitar a la 2º para igualar la 1ª cantidad. Se pregunta por la cantidad del 2º

Igualación 5: Se conoce la cantidad del 1º y lo que hay que añadirle para igualarla con la 2ª cantidad. Se pregunta por la cantidad del 2º.

Igualación 6: Se conoce la cantidad del 1º y lo que hay que quitarle para igualarla con la del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º.

## **2.4 Enfoque globalizado de la educación matemática e integración interdisciplinar**

Los alumnos en educación básica regular se enfrentan a diferentes demandas para lo que tienen que estar preparados, este es tema importante que la escuela debe trabajar con ellos: el desarrollo de un conjunto de capacidades, competencias, habilidades y conocimientos, los mismos que deben de facilitar la comprensión, construcción, y aplicación de una matemática para la vida.

En el logro de competencias y capacidades establecidas en un marco curricular y los mapas de progreso en nuestro sistema educativo, son formas de actuar donde se tiene que usar diversas estrategias como el razonamiento, representaciones gráficas, argumentación y principalmente el desarrollo de capacidades comunicativas para la resolución de problemas (MINEDU, 2015).

Esto significa que en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en el área de matemática no solo hace uso necesario de las capacidades comunicativas como: la comprensión lectora, comprensión y expresión oral, si nó que también se debe de integrar otras áreas para que el aprendizaje sea aún más significativo.

Zolkower, Bressan, Gallego(2005, p. 93) citado por Rabino (2007), indica acerca de la interdisciplinariedad, considera entre sus principios fundamentales el de interconexión de manera expresa:

La Educación Matemática realista no hace profundas distinciones entre los ejes curriculares, lo cual da una mayor coherencia a la enseñanza y hace posible distintos modos de matematizar las situaciones, bajo distintos modelos y lenguajes, logrando alta coherencia a través del curriculum, propiciando la interrelación entre ejes tan pronto, tanto tiempo y tan fuertemente como sea posible.

La práctica pedagógica demuestra que cuesta más aislar un eje como la matemática que integrarlo con las demás áreas, aunque se sigue persistiendo y pensando en una enseñanza separada y fragmentada de cada área.

Este enfoque demuestra que la globalización y la integración de áreas de conocimiento y el entorno constituye uno de los principios fundamentales en la educación matemática principalmente en la etapa de la educación en los primeros grados y ciclos.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

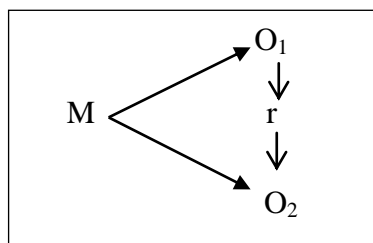
---

#### 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación que pertenece al paradigma cuantitativo es también de tipo descriptivo correlacional. Es cuantitativo porque aplica mediciones estadísticas a las observaciones realizadas mediante instrumentos sistemáticos. Es descriptiva porque mide las características más importantes en cada uno de los indicadores de las variables de estudio; debe recordarse que en la investigación descriptiva, se *“miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”* (Hernández, 2014). En este caso, se caracterizó la variable comprensión lectora de problemas matemáticos y la resolución de problemas matemáticos en un grupo de estudiantes de segundo grado de la IE. Ignacio Merino de la ciudad Piura. Es correlacional porque se halla la relación que supuestamente existe entre las dos variables comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, en la muestra de estudio; ya que las investigaciones correlacionales *“miden el grado de asociación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones)”* (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 105).

### 3.2 Diseño de investigación

El diseño que orientó el desarrollo de la investigación es el denominado: Diseño transversal correlacional causal, el mismo que se representa de la siguiente manera



M : Es la muestra de estudiantes de segundo grado de educación primaria de la IE. Ignacio Merino.

O<sub>1</sub> : Es la observación y medición de la variable: comprensión de problemas matemáticos.

O<sub>2</sub> : Es la observación y medición de la variable: comprensión y resolución Problemas matemáticos.

r : Es el grado de relación estadística entre las variables.

### 3.3 Población y Muestra

La investigación consideró un muestreo no probabilístico intencional o por conveniencia, dado que se ha tomado la decisión de trabajar con las tres secciones que está conformada por 91 estudiantes del segundo grado de educación primaria de la IE. Ignacio Merino-Piura, los mismos que se distribuyen de la siguiente manera:

Distribución de la población de segundo grado de educación primaria

	A	B	C	Total
NIÑAS	11	9	11	31
NIÑOS	23	21	16	60
SUB TOTAL	34	30	27	91

Fuente: Nómina de matrícula de segundo grado de educación primaria de la IE. Ignacio Merino, 2015.

### 3.4 Variables de investigación

Las variables de investigación que se han considerado en el estudio son:

- a) Variable 1: Nivel de comprensión lectora de problemas matemáticos.
- b) Variable 2: Resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación

#### a) Comprensión lectora de problemas matemáticos:

Vygotsky, citado por el MINEDU (2014), indica que la comprensión del texto implica una actividad estratégica donde el lector pone en marcha una serie de procesos que implican la elaboración de inferencias, conjeturas, interpretaciones, etc.

#### b) Resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación

Para Orton (1990) citado por Mazario (1996), la resolución de problemas es concebida de “como generadora de un proceso a través del cual quien aprende combina elementos de procedimiento, reglas,

técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar solución a una nueva situación”.

Blanco (1992), citado por MINEDU (2013), a través de las Rutas del Aprendizaje, establece los tipos de problemas aditivos que son desarrollados en Educación Primaria conocidos como los problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV.

### **Problemas de cambio**

#### **a) Problemas de combinación**

Combinación 1: Se conocen las dos partes y se pregunta por el todo.

Combinación 2: Se conocen el todo y una de las partes. Se pregunta por la otra parte.

#### **b) Problemas de cambio**

Cambio 1: Se conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.

Cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.

Cambio 3: Se conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.

Cambio 4: Se conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución.



### 3.4.2 Definición operacional

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Nivel de Comprensión lectora.	Es la capacidad de darle sentido y significado al texto que se lee, de manera crítica en variadas situaciones comunicativas.	En el nivel literal se miden dos capacidades fundamentales el reconocer y el recordar información textual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce datos principales del texto.</li> <li>• Reconoce sucesiones de hechos del texto.</li> <li>• Deduce relaciones de causa-efecto.</li> </ul>
		Este nivel mide la capacidad de inferir y reconocer las ideas implícitas de la información que no está en el texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deduce las operaciones que requiere el texto.</li> <li>• Deduce la respuesta a problemas planteadas en el texto.</li> <li>• Compara y relaciona aspectos del texto.</li> <li>• Infiere datos implícitos del texto.</li> </ul>
Resolución de problemas aditivos de matemáticas.	Proceso de razonamiento que implica el uso de una serie de acciones para obtener una respuesta a un planteamiento matemático.	Problemas aditivos en situación de combinación. Tipo: 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocen las dos partes y se pregunta por el todo. Combinación</li> <li>• Conocen el todo y una de las partes. Se pregunta por la otra parte.</li> </ul>
		Problemas aditivos en situación de cambio. Tipo: 1, 2, 3 y 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.</li> <li>• Conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.</li> <li>• Conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.</li> <li>• Conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución.</li> </ul>

### **3.5 Técnicas e instrumentos**

En el recojo de datos se utilizó la técnica de evaluación sistemática con la aplicación de dos instrumentos de investigación: Una prueba de comprensión lectora de problemas matemáticos y otra prueba de resolución de problemas aditivos de cambio y combinación.

Los instrumentos se aplicaron con el propósito de medir el grado de relación existente entre la comprensión lectora de los niveles literal e inferencial y la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.

La prueba de comprensión lectora está conformada por diez ítems de alternativa múltiple, de escala nominal con 5 ítems del nivel literal y otros 5 ítems del nivel inferencial, los mismos que son referidos a la comprensión lectora de 2 problemas matemáticos aditivos de combinación donde debe identificar datos implícitos del texto e inferir datos implícitos y el propósito del texto.

La prueba de resolución de problemas matemáticos está constituida por 10 ítems de alternativa múltiple de escala nominal con 4 ítems de problemas aditivos en situación de cambio, de los tipos 1, 2, 3 y 4, así como 3 ítems de problemas aditivos en situación de combinación de tipo 1, y 3 ítems de problemas aditivos en situación de combinación de tipo 2 contextualizados y graduados de acuerdo al grado escolar y el nivel cognitivo, donde el alumno debe reconocer la incógnita del problema, determinar los datos que va a desarrollar y resolver los problemas matemáticos.

## Escala de evaluación

VARIABLES	ITEMS	INICIO	PROCESO	LOGRO
Comprensión literal	5 (1, 2, 3, 6, 7)	De 0 a 1	De 2 a 3	De 4 a 5
		0 - 2	3 - 6	7 - 10
Comprensión Inferencial	5 (4, 5, 8, 9, 10)	De 0 a 1	De 2 a 3	De 4 a 5
		0 - 2	3 - 6	7 - 10
TOTAL	10	0 - 4	5 - 12	13 - 20
Resolución de problemas de cambio, tipos: 1,2,3 y 4	4 (1, 2, 3, 4)	De 0 a 1	De 2 a 3	4
		0 - 2	3 - 6	7 - 8
Resolución de problemas de combinación tipos 1: tipo 2:	6 - ITEMS.	De 0 a 2	De 3 a 4	De 5 a 6
		0 - 4	5 - 8	9 - 12
	5, 6, 7	1	2	3
		2	4	6
	8, 9, 10	1	2	3
		2	4	6
TOTAL	10	0 - 6	7 - 14	15 - 20

## Interpretación

Se sistematizó el significado de cada uno de los resultados de mayor relevancia que se expone en tablas y gráficos y que permiten comprobar objetivos o demostrar las hipótesis de investigación.

### 3.5.1 Validez

La validez del instrumento fue realizada por juicio de tres expertos, quienes consideraron a ambos instrumentos (matemática y comunicación) una validez muy buena (intervalos 0,90 – 1,00).

### 3.5.2 Confiabilidad de los instrumento

La confiabilidad de los dos instrumento, verificados a los diferentes ítems, se hizo a través del sistema SPSS-22, estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, los mismos que se muestran a continuación:

#### Estadísticas de fiabilidad

Instrumentos	Alfa de Cronbach	N de elementos
Prueba de comprensión lectora	,743	10
Prueba de resolución de problemas	,722	10

En el caso de la prueba de comprensión lectora se encontró un alfa de 0,743 que corresponde a una aceptable confiabilidad. En el caso de la prueba de resolución de resolución de problemas el alfa fue de 0,722 que también corresponde a una confiabilidad aceptable.

### 3.6 Procedimientos de análisis de datos

Los datos se analizaron a través del software estadístico SPSS v 22, considerando el procedimiento siguiente:

- a) Conteo: se utilizó una base de datos elaborado en SPSS, considerando una vista de variables y una vista de datos para sistematizar las variables y las respuestas dadas por los estudiantes tanto en la prueba de comprensión lectora de

problemas matemáticos como en la de resolución de problemas matemáticos.

- b) Tabulación: Se procedió a elaborar tablas de frecuencias y de estadísticos descriptivos, considerando las variables de comprensión lectora de Problemas Matemáticos aditivos de cambio y combinación (CL) y resolución de problemas Matemáticos aditivos de cambio y combinación (RP) para los datos obtenidos organizándolos de acuerdo a los objetivos de investigación.
- c) Graficación: Se diseñó gráficos de columnas para representar las frecuencias relativas (%) obtenidas en cada uno de las tablas, destacando la correlación de frecuencias de acuerdo a los objetivos de investigación.
- d) Análisis estadístico: Se procedió a realizar el análisis de comparación de medias a través de la tau-b de Kendall para muestras relacionadas con un porcentaje del intervalo de confianza del 95%. Las variables empleadas son:

CL: Comprensión Lectora de Problemas Matemáticos de Cambio y Combinación

RP: Resolución de Problemas Matemáticos de Cambio y Combinación.



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN**

---

#### **4.1 Contexto de investigación**

##### **4.1.1 Contexto local**

La investigación se realizó en la Institución Educativa Ignacio Merino dirigida por la Mgtr. Marisol Namay Espinoza. Esta entidad educativa de tipo estatal atiende a una cantidad de 1073 alumnos de los niveles de primaria y secundaria, los mismos que están a cargo de 35 docentes, 02 administrativos, 03 personas de servicio. Está ubicada en la urbanización del mismo nombre al noroeste de la ciudad de Piura.

Se trabajó con una cantidad de 91 alumnos del segundo grado de Educación Primaria entre varones y mujeres de las secciones A, B y C, cuya población escolar es proveniente principalmente de la misma urbanización “Ignacio Merino”, del Asentamiento Humano “Los Algarrobos” y alrededores, los mismos que provienen de familias de clase media y baja. En las tres secciones con las que se desarrolló la presente investigación, tienen características comunes como el hacinamiento de los alumnos por cuanto las aulas son reducidas para la cantidad de alumnos que se atiende, el mobiliario

igualmente es inadecuado por cuanto son antiguos los mismos que no ayudan el trabajo organizado grupal, así como el desplazamiento adecuado en el aula entre otros.

## 4.2 Descripción de resultados

Se evaluaron 91 alumnos de la I.E. Ignacio Merino a los mismos que se aplicaron dos evaluaciones, una de comprensión lectora de los niveles literal e inferencial de problemas matemáticos y otro de resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.

### 4.2.1 Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora y el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos

En el objetivo general, se midió la comprensión lectora de los niveles literal e inferencial en relación con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación cuyos resultados se indican a continuación.

**Tabla 1:** Relación entre el nivel de logro en la comprensión lectora y el nivel de logro en relación de problemas matemáticos.

Nivel literal e inferencial	F	Nivel de logro resolución de problemas			
		Inicio	Proceso	Logro	Total
• Inicio	f	4	1	2	7
	%	4,4	1,1	2,2	7,7
• Proceso	f	8	45	21	74
	%	8,8	49,5	23,1	81,3
• Logro	f	1	2	7	10
	%	1,1	2,2	7,7	11,0
Total	f	13	48	30	91
	%	14,3	52,7	33,0	100,0

Fuente : Prueba aplicada a los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la I.E. Ignacio Merino, 2015



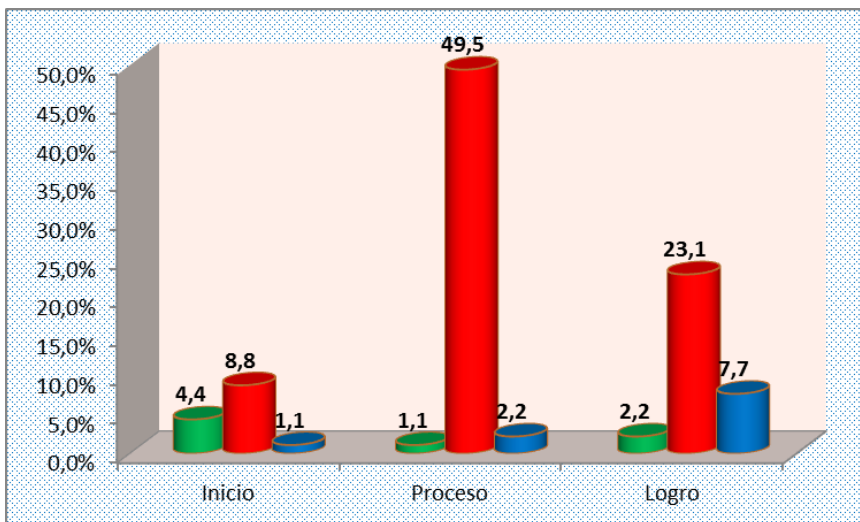


Gráfico 1 : Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.

### Interpretación

En la tabla y gráfico se observa que la mayoría de estudiantes ha alcanzado calificaciones correspondientes al nivel de proceso en ambas áreas, 81,3% en comprensión lectora del nivel literal e inferencial, y el 52,7% en la resolución de problemas matemáticos, aunque se puede evidenciar que la relación es diferenciada entre ambas variables.

Hay un importante número de 30 estudiantes que representa el 33,0% del total, se ubican en un nivel de logro en resolución de problemas matemáticos aditivo de cambio y combinación. Esto significa que independientemente de la comprensión lectora, han logrado resolver los problemas y los indicadores propuestos en la evaluación sin ningún contratiempo. Contrariamente solo se tiene un grupo de 7 que representa el 7,7% de estudiantes que han alcanzado el nivel satisfactorio en la comprensión de textos.

En el cruce de variables se establece que de un buen porcentaje de estudiantes que tienen un mediano nivel de comprensión literal e inferencial (81,3%), hay una cantidad considerable del 49,5% que tienen un mediano nivel de resolución de problemas matemáticos, sin dejar de lado que el 23,1% alcanzó el nivel de logro.

En consecuencia, se aprecia que los resultados que tienen los estudiantes en este cuadro para el objetivo indicado se deduce que, existe alguna correlación de la comprensión lectora de los niveles literal e inferencial y la resolución de problemas matemáticos, los mismos que ratificaran en la prueba de hipótesis, tal como se muestran en la tabla 1 y el grafico 1.

#### 4.2.2 Relación entre la comprensión lectora del nivel literal de problemas matemáticos y la resolución de problemas matemáticos aditivos

A continuación se presentan los resultados de los datos recogidos para la presente investigación realizada:

**Tabla 2** : Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel literal y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos

Nivel literal	F	Nivel de logro resolución de problemas			
		Inicio	Proceso	Logro	Total
• Inicio	f	3	3	2	8
	%	3,3	3,3	2,2	8,8
• Proceso	f	8	36	18	62
	%	8,8	39,6	19,8	68,1
• Logro	f	2	9	10	21
	%	2,2	9,9	11,0	23,1
Total	f	13	48	30	91
	%	14,3	52,7	33,0	100,0

Fuente : Prueba aplicada a los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la I.E. Ignacio Merino, 2015.

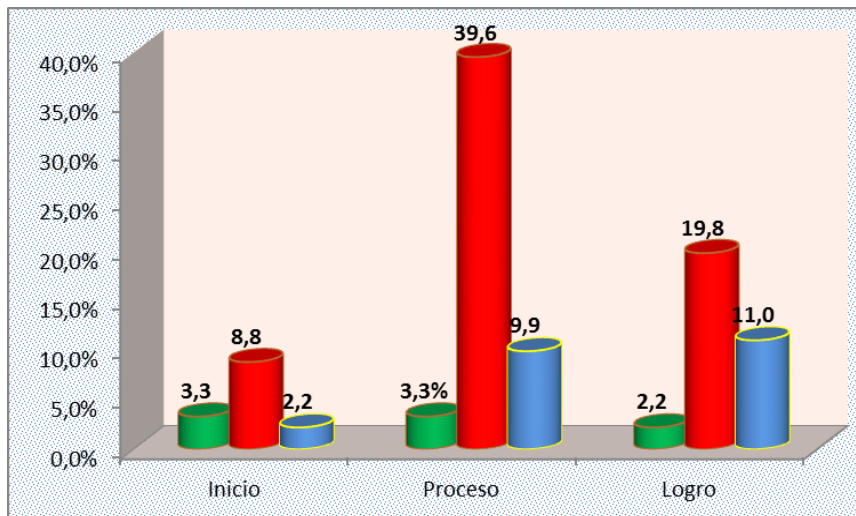


Gráfico 2 :Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel literal y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.

### Interpretación

En la tabla se observa que la mayoría de estudiantes (68,1%) logró calificaciones correspondientes al nivel proceso en la comprensión literal, esto significa que del total de 91 estudiantes, 62 están en proceso de lograr desarrollar capacidades como la localización de la información ubicada de manera explícita en el textos, lo cual debería reflejarse en el cumplimiento de indicadores como: reconoce datos principales del texto, reconoce sucesiones de hechos del texto y deduce relaciones de causa-efecto.

A la vez, el 52,7% del total de la población que equivale a 48 de 91 estudiantes se encuentran en el nivel de proceso en la resolución de problemas matemáticos, este resultado evidencia que los estudiantes están en proceso de desarrollar las capacidades del grado, sin embargo existe un 33,0 % que si han alcanzado el nivel de logro requerido, esto significa que están teniendo mejores

resultados en este indicador y que tiende a subir estos resultados de los problemas de cambio y combinación.

Asimismo, 3 estudiantes, que representan el 3,3% de 8 que se encuentra en el nivel de inicio en comprensión lectora literal, se encuentran también en ese mismo nivel en resolución de problemas. Este resultado a pesar de ser pequeño nos conduce a reflexionar acerca de la falta de habilidades y destrezas que aún no han sido desarrolladas por este grupo de estudiantes y requiere de trabajo remedial con nuevas y más efectivas estrategias que las docentes deben implementar para apoyar a sus estudiantes, por cuanto requieren de una mayor dedicación por parte de las docentes así como el desarrollo de un plan de acompañamiento que les permita superar sus dificultades, por cuanto esto indica que no han logrado aún las capacidades básicas del grado ni en comunicación así como también en matemática.

Además 36 estudiantes que representan el 39,6% de un total de 91 miembros, se encuentra en el nivel de proceso tanto la comprensión lectora del nivel literal, así como en la resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación. Es importante resaltar que los 36 estudiantes representan un potencial humano que las docentes de las tres secciones deben focalizar y ayudar para lograr el nivel de logro en ambas categorías.

De 21 estudiantes que alcanzaron el nivel de logro en comprensión literal y de 30 que han alcanzado el nivel óptimo en resolución de problema, 10 estudiantes que representan el 11,0% tienen alto nivel de comprensión y resolución de problemas, significa que este grupo pequeño ha logrado las capacidades y competencias requeridas para el grado, por lo que las docentes deben de mantener el nivel académico con estos estudiantes e incrementar el trabajo sistemático con mayor grado de dificultad los problemas a resolver. Se avizora que estos estudiantes serán referentes académicos en el futuro.

Un número de 9 estudiantes se encuentran en el nivel de proceso y 2 en el nivel de inicio en resolución de problemas, de 21 que lograron el nivel requerido en comprensión lectora literal, los mismos que tienen mejores posibilidades de llegar al nivel esperado en resolución, por cuanto entienden e identifican los indicadores del nivel, y eso es básico para la interpretación y resolución de problemas matemáticos.

De 8 estudiantes que se encuentran en un nivel de inicio en comprensión literal, 2 han alcanzado el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos, esto significa que a pesar de que no entienden lo que leen, si demuestran habilidad para reconocer el camino de solución de un problema matemático que puede ser propias de una capacidad de cálculo matemático, o se han apropiado de esquemas mecánicos para resolver problemas.

Finalmente, el 19,8% de un 33,0 % que alcanzaron un nivel de logro en resolución de problemas, son estudiantes que se encuentran en el nivel de proceso en comprensión lectora literal. Esto significa que esta población de estudiantes no alcanzan a lograr las capacidades óptimas previstas para el grado en comprensión lectora del nivel literal, pero que sin embargo resuelven sin mayores dificultades los problemas aditivos de cambio y combinación logrando las competencias y capacidades del grado, por lo que se deduce que esta sub población están desarrollando habilidades y estrategias de resolución de problemas independientes de la comprensión lectora literal. Estos resultados son significativos en la correlación de estas dos variables por cuanto se puede observar que un considerable número de estudiantes del segundo grado de esta Institución Educativa resuelven problemas de cambio y combinación más allá de la óptima comprensión lectora literal que tengan.

Por lo tanto se evidencia con estos resultados mostrados que carece una relación intrínseca entre estas dos variables.

### 4.2.3 Relación entre y la comprensión lectora del nivel inferencial de problemas matemáticos y la resolución de problemas matemáticos aditivos

En el objetivo 2 se midió la comprensión de problemas a nivel inferencial, así como la resolución de problemas matemáticos aditivos, cuyos resultados se exponen a continuación:

**Tabla 3** : Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel inferencial y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos

Nivel inferencial	F	Nivel de logro resolución de problemas			
		Inicio	Proceso	Logro	Total
• Inicio	F	7	18	9	34
	%	7,7	19,8	9,9	37,4
• Proceso	F	5	29	15	49
	%	5,5	31,9	16,5	53,8
• Logro	F	1	1	6	8
	%	1,1	1,1	6,6	8,8
Total	F	13	48	30	91
	%	14,3	52,7	33,0	100,0

Fuente : Prueba aplicada a los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la I.E. Ignacio Merino, 2015.

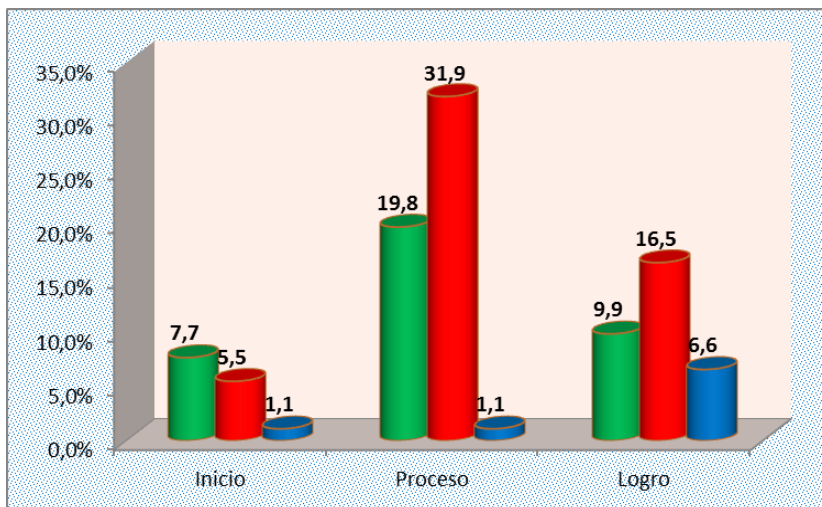


Gráfico 3 : Relación entre el nivel de logro en comprensión lectora del nivel inferencial y el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos.

### Interpretación

En la tabla y gráfico anterior se observa que 49 de un total de 91 estudiantes, que representa el 53,8% alcanzó calificaciones correspondientes al nivel de proceso en comprensión lectora del nivel inferencial con una tendencia hacia el nivel de logro (8,8%). Asimismo, 48 estudiantes que representa el 52,7% de los 91 estudiantes, alcanzó también el nivel de proceso en la resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación, con una tendencia del 33,0% al logro destacado. Esto significa que más de la mitad de estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Ignacio Merino se encuentran en el nivel de proceso en ambas variables de investigación.

Se puede visualizar en los resultados que hay un importante número de 30 estudiantes de un total de 91, que representa un 33,0% que han alcanzado un nivel óptimo de logro requerido en la resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación,

frente a una reducida cantidad de 8 alumnos de un total de 91, que representa el 8,8% que alcanzan el nivel de logro requerido en comprensión lectora del nivel inferencial. Esto demuestra de manera clara que se está trabajando en el área de matemática sin integrar las capacidades necesarias de la comprensión lectora inferencial.

En el cruce de variables, se establece que de 49 estudiantes que representa el 53,8% tienen un nivel de proceso en comprensión lectora inferencial, 29 se ubican también en el nivel de proceso en resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación, pero hay un importante número de 15 estudiantes que han alcanzado el nivel de logro requerido en matemática, esto significa que igualmente los estudiantes del segundo grado tienden a mejorar los resultados en la resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación en relación a la comprensión del nivel inferencial.

Se identifica que hay un grupo significativo 34 estudiantes que están ubicados en el nivel de inicio en comprensión lectora inferencial, esto significa que aún no han logrado las capacidades propuestas para el grado tales como: deduce las operaciones que requiere el texto, deduce la respuesta a problemas planteadas en el texto, infiere datos implícitos del texto; pero sin embargo hay solo 7 que se ubican en el nivel de inicio, 18 estudiantes se encuentra en el nivel de proceso y 9 en el nivel de logro óptimo requerido en resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación, significa esto que las muestras son latentes, que mejor desarrollo de capacidades se está trabajando en el área de matemática.

Se aprecia en los resultados que la correlación que se busca entre estos dos variables es bastante efímera, destacando mejores resultados en la resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación a diferencia de la comprensión lectora inferencial, los mismos que se verificará en la prueba de hipótesis.



### 4.3 Contrastación de hipótesis

En la presente investigación se contrastó una hipótesis general y dos hipótesis específicas.

La hipótesis general pretendió comprobar la influencia de la capacidad de comprensión lectora en la resolución de problemas aditivos en estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Ignacio Merino de la ciudad de Piura, 2015. Así mismo las hipótesis específicas correlacionaron las dos dimensiones de la primera variable con la segunda variable.

Para determinar si existe o no relación entre las dimensiones de variable comprensión lectora y la variable resolución de problemas matemáticos aditivos, se eligió la prueba de tau\_b de Kendall, considerando un nivel de significatividad de  $\alpha = 5\%$  (0,05).

Para determinar la aceptación o rechazo de las hipótesis de investigación se estableció la siguiente regla de decisión:

Se acepta $H_i$ (Hipótesis de Investigación)	Se acepta $H_o$ (Hipótesis Nula)
Si el valor sig < 0,05	Si el valor sig > 0,05

A continuación se presentan los resultados de la contratación de cada una de las hipótesis de investigación:

#### 4.3.1 Hipótesis General

$H_i$  : La comprensión lectora (literal e inferencial) se relaciona con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.

$H_o$  : La comprensión lectora (literal e inferencial) no se relaciona con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.

En la prueba de tau\_b de Kendall se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 4** : Correlación entre los niveles de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos

Tau_b de Kendall		Logro resolución de problemas
Comprensión lectora	Coefficiente de correlación	0,269
de problemas	Sig. (bilateral).	0,006
matemáticos	N	91

En la tabla 4 se verifica que el coeficiente de correlación es de 0,269 que corresponde a una muy baja o débil correlación y el Sig. (bilateral) es de 0,006, el mismo que está por debajo del nivel de significancia que es de 0,05.

### Decisión

De acuerdo a la regla de decisión, se **acepta** la hipótesis de investigación que establece que “*La comprensión lectora de problemas matemáticos del nivel literal e inferencial se relaciona con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación*”.

#### 4.3.2 Hipótesis Específica 1

Se formuló la siguiente hipótesis de investigación ( $H_i$ ):

$H_i$  *La comprensión lectora del nivel literal si se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.*

$H_0$  *La comprensión lectora del nivel literal no se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.*

En el cálculo de la correlación se encontró lo siguiente:

**Tabla 5 :** Correlación entre el nivel de comprensión lectora literal y la resolución de problemas matemáticos.

Tau_b de Kendall		Nivel de logro Resolución de problemas
	Coefficiente de correlación	0,184
Nivel de comprensión lectora literal	Sig. (bilateral).	0,06
	N	91

En la tabla 5 se percibe que el coeficiente de correlación es de 0,184 que no corresponde una correlación por cuanto Sig. (bilateral) es de 0,06, superior a 0,05 (5%).

**Decisión:**

Se **acepta** la hipótesis nula (Ho) que establecía que “*La comprensión lectora del nivel literal no se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación*”.

**4.3.3 Hipótesis Específica 2**

Se formuló la siguiente hipótesis de investigación

**H<sub>i</sub>** *La comprensión lectora del nivel inferencial si se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.*

**H<sub>0</sub>** *La comprensión lectora del nivel inferencial no se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.*

En el cálculo de la correlación se encontró lo siguiente:

**Tabla 6** : Correlación entre el nivel de comprensión lectora inferencial y la resolución de problemas matemáticos.

Tau_b de Kendall		Nivel de logro Resolución de problemas
	Coefficiente de correlación	0,189
Nivel de comprensión lectora inferencial	Sig. (bilateral).	0,052
	N	91

En la tabla 6 se percibe que el coeficiente de correlación es de 0,189 que no corresponde una correlación por cuanto Sig. (bilateral) es de 0,052, superior a 0,05 (5%).

**Decisión:**

Se **acepta** la hipótesis nula (Ho) que establecía que *“La comprensión lectora del nivel inferencial no se correlaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación”*.

**4.4 Discusión de resultados**

**4.4.1 Relación del nivel de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos**

La comprensión lectora constituye un aspecto fundamental y es determinante para que los estudiantes no solo logren interpretar los problemas matemáticos sino que, con una adecuada comprensión se podrá elevar los resultados de desempeño en todas las demás áreas. Tal como lo expresa Cassany y otros (2010), la lectura es un instrumento potentísimo de aprendizaje: leyendo y comprendiendo se puede aprender cualquiera de las disciplinas del saber humano. Pero además la adquisición del código escrito implica el desarrollo de capacidades cognitivas superiores: la reflexión, el espíritu crítico,

la conciencia, ex cetera, lo que en el aprendizaje matemático resulta clave.

En este marco en el objetivo general de la investigación se estableció determinar la relación de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación. En los resultados estadísticos descriptivos y en la prueba de hipótesis se encontró que la comprensión lectora de problemas matemáticos del nivel literal e inferencial influye en la resolución de problemas matemáticos, aunque la correlación es muy débil. En los resultados obtenidos se destaca que la mayoría obtuvo calificaciones correspondientes al nivel de proceso en comprensión lectora, al igual que más del cincuenta por ciento se ubica también el nivel de proceso en la resolución de problemas matemáticos. En consecuencia, existe correlación pero bastante débil, probablemente, porque hay un porcentaje de estudiantes que no manejan adecuadamente la lectura pero que sin embargo la mayor parte de estos estudiantes que también están ubicados en el nivel de proceso en resolución de problemas matemáticos tienden a subir al nivel de logro que representa la tercera parte de la muestra total.

Estos resultados ratifican en alguna medida los resultados del Ministerio de Educación de Perú, quien en las últimas evaluaciones realizadas en el 2014, muestra que la mayor cantidad de estudiantes se encuentran en el nivel de proceso en comprensión lectora, así como guarda relativa relación en resolución de problemas matemáticos en alumnos del segundo grado de Educación Primaria. Asimismo, los resultados de otros estudios como el de Romero (2012), cuyos resultados son bastante claros cuando concluye que se ha encontrado una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable básica para que los niños comprendan el enunciado de un problema matemático.

En consecuencia se determina que el nivel de comprensión lectora de los niveles literal e inferencial tiene alguna influencia en

el nivel de resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y comparación aunque de manera débil, esto significa que si bien es cierto que una gran mayoría de alumnos están en el nivel de proceso en comprensión lectora y resolución de problemas, pero sin embargo tienden a subir en resolución de problemas por cuanto una tercera parte se ubica en el nivel de logro satisfactorio, esto significa que si bien es cierto que la comprensión lectora está influenciando en la resolución de problemas, pero no se ve una marcada relación como debería de ser.

según Alsina (2012), indica que los contenidos de una área adquieren sentido desde la complementariedad con el resto de las áreas y tendran que interpretarse en las propuestas didácticas desde la globalidad en la acción de los aprendizaje. Este enfoque demuestra que la glabalización y la integración de áreas de conocimiento y el entorno constituye uno de los principios fundamentales en la educación matemática principalmente en la etapa de la educación en los primeros grados. Significa que debe de trabajarse de manera integrada el área de matemáticas y la comprensión lectora, por cuanto el segundo constituye fundamental en el enfoque por resolución de problemas.

#### **4.4.2 Relación del nivel de comprensión lectora literal en la resolución de problemas matemáticos**

La comprensión lectora del nivel literal está referida a la identificación de la información que está explícita en el texto como indica el MINEDU (2009) y constituye uno de los aprendizajes que el alumno debe de desarrollar adecuadamente en el grado en el que se ha aplicado la investigación por cuanto es fundamental en la identificación y comprensión de la información del niño al momento de resolver problemas matemáticos. Desde este punto de vista, en la presente investigación se pretendió establecer la relación entre la comprensión lectora del nivel literal y la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación.

En el objetivo específico 1, se ha determinado que no existe correlación significativa entre la comprensión lectora del nivel literal y la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación, aunque el grado de error está bastante cerca a 0,05. Esto responde principalmente a que los estudiantes han obtenido mejores resultados en la evaluación de resolución de problemas matemáticos de cambio y combinación, por cuanto más del cincuenta por ciento de los alumnos están en el nivel de proceso y un número importante que constituye la tercera parte del total ha logrado alcanzar el nivel de logro óptimo requerido en el grado, esto significa que son capaces de desarrollar las capacidades de: matematizar, representar, comunicar, elaborar estrategias, uso de expresiones y argumentar situaciones problemáticas de su contexto de acuerdo a las Rutas del Aprendizaje MINEDU ( 2013). Pero sin embargo en comprensión lectora del nivel literal a pesar que los alumnos se ubican una gran parte en el nivel de proceso no están alcanzando el nivel de logro requerido, es decir que los estudiantes no están identificando los indicadores básicos como: el reconocimiento de los datos principios de los problemas, sucesiones de datos en el texto y no deducen las relaciones de causa y efecto en los problemas matemáticos.

Lo antedicho coincide con los hallazgos de otras investigaciones que han analizado las variables señaladas. La investigación de Gálvez (2012) realizado en Tegucigalpa República de Honduras, cuya investigación realizó con alumnos del tercer grado y sexto grado de primaria donde encontró para este último grado una correlación positiva débil entre la comprensión lectora de textos narrativos y la comprensión lectora de problemas matemáticos. Pero que sin embargo en el tercer grado no pudo establecer relación entre estas variables, llegando a una conclusión de que en los grados inferiores no es fundamental la comprensión lectora en este caso literal, para que puedan resolver problemas matemáticos.

En la Institución Educativa Ignacio Merino de Piura donde se aplicó la presente investigación, los alumnos conjuntamente con los

docentes han ido desarrollando diferentes estrategias algorítmicas en la resolución de problemas matemáticos con la finalidad de superar los resultados anteriores en el área de matemática. Asimismo se puede establecer que las docentes del segundo grado no están realizando un trabajo integrado ni globalizado entre los demás ejes curriculares, es indudable la falta de integración de las competencias y capacidades de manera interdisciplinaria y sistemática como debería de ser. Esto se afirma cuando las maestras están trabajando de manera independiente y fragmentada cada área, empleando diferentes estrategias independientes como uso y mecanización en algunos algoritmos y estrategias de resolución de ejercicios y problemas aditivos con el propósito de superar el reto de aprobar la evaluación nacional de la ECE que se aplica en el grado, cada año a nivel nacional.

En consecuencia se puede afirmar que se está realizando un trabajo no integrado entre la comprensión lectora literal y la resolución de problemas y están desarrollando llevando un trabajo independiente de competencias y capacidades.

#### **4.4.3 Relación del nivel de comprensión lectora inferencial en la resolución de problemas matemáticos**

La comprensión lectora del nivel inferencial tal como expone el MINEDU (2009) es un proceso por el cual el estudiante es capaz de obtener información que va implícito en el texto, de donde infiere datos que no están expresados. Este nivel al igual como indica Anderson y Pearson, citado por Rimachi (2008), que las inferencias son como el alma del proceso de comprensión lectora y que es recomendable hacerlas desde los primeros grados hasta el nivel universitario para constituir la habilidad de comprender algún aspecto determinado del texto a partir del significado del resto. Este es un nivel de mayor complejidad cognitiva donde se activan procesos como la organización, la discriminación, la interpretación, la síntesis, la abstracción entre otros.



En este objetivo específico 2, de acuerdo a la prueba de hipótesis se ha determinado que no existe relación significativa entre la comprensión lectora del nivel inferencial y la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación, aunque el error para rechazar la relación es bastante próximo a 0,05. Esto significa que a pesar que la mayor parte de los estudiantes están en el nivel de proceso tanto en comprensión lectora del nivel inferencial como en la resolución de problemas matemáticos, pero en el nivel de logro se tiene una mínima cantidad de estudiantes que cumplen los indicadores necesarios requeridos de comprensión inferencial en el grado y más de la tercera parte de los estudiantes están en el nivel de inicio, vale decir que no cumplen con los mínimos indicadores de logro en este nivel, pero que sin embargo más de la tercera parte han logrado alcanzar el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

La presente investigación está demostrando que al igual que en el objetivo 1, no necesariamente tiene influencia la comprensión lectora en este caso el nivel inferencial en la resolución de problemas matemáticos, así como la conclusión a la que arriba Gálvez (2012) citado anteriormente, que indica que en el tercer grados de Educación primaria no pudo establecer la correlación entre estas dos variables.

Se puede establecer que los estudiantes que tienen buenos resultados en la resolución de problemas matemáticos y no en la comprensión lectora, por cuanto no están logrando deducir las operaciones que requiere el texto, las respuestas a los problemas planteados en el texto, y no está siendo capaz de inferir datos implícitos en los problemas matemáticos. Por el contrario están haciendo uso independiente de la inteligencia Lógico – Matemático, que como indica Hinojosa (2008), constituye la capacidad de trabajar y pensar en términos numéricos, cálculos mentales y la utilización principalmente para resolver problemas matemático, y está faltando un mayor trabajo de las maestras con la integración y la interdisciplinariedad de las áreas.

De acuerdo a estos resultados se determina que el nivel inferencial de la comprensión lectora no guarda correlación significativa con la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación y que los estudiantes que han logrado alcanzar el nivel óptimo en la resolución de problemas matemáticos, desarrollan estrategias matemáticas de manera un tanto independiente de la comprensión lectora, claro está que algunos alumnos están haciendo evidente el uso de sus inteligencias lógico matemáticas.

## CONCLUSIONES

---

1. Respecto al objetivo general se encontró que la comprensión lectora en general, se relaciona con la resolución de problemas matemáticos, aunque la correlación es muy baja o débil, tal como se puede observar en la tabla 4 (sig. es de  $0,006 < 0,05$ ). En consecuencia se corrobora que la comprensión lectora es importante para el buen análisis, interpretación y resolución de problemas matemáticos. Esto se puede confirmar en los resultados de la tabla 1 que demuestran que existe una similitud de progreso del aprendizaje en ambas variables al encontrarse una gran mayoría en el nivel de proceso en comprensión lectora (81%), y más de la mitad de estudiantes se ubican también en ese nivel en resolución de problemas (52,7%).
2. Respecto al primer objetivo específico, los resultados de la presente investigación determinan que no existe correlación significativa entre la comprensión lectora del nivel literal y la resolución de problemas matemáticos aditivos de cambio y combinación, por cuanto se acepta la hipótesis nula tal como se observa en la tabla 5, (sig. es de  $0,06 > 0,05$ ). Se concluye indicando que se está trabajando la comprensión lectora

literal sin integrar con las capacidades de la resolución de problemas como debería de ser, los estudiantes están desarrollando estrategias rutinarias o de mecanización con algunos algoritmos y estrategias para resolver los problemas matemáticos evidenciando que se hace uso de la inteligencia lógico-matemático para resolver y calcular de manera correcta los resultados.

3. Respecto al segundo objetivo específico, se verificó que la comprensión lectora del nivel inferencial tampoco guarda correlación significativa con la resolución de problemas aditivos de cambio y combinación por lo que se acepta también la hipótesis nula, de acuerdo a lo demostrado en la tabla 6 (sig. es de  $0,052 > 0,05$ ), por lo que se asume que cuando los problemas matemáticos no requieren de una interpretación lingüística compleja como es en los primeros grados de Educación Primaria, pueden resolver de manera lógica e incluso sin tener un dominio de comprensión lectora en este caso inferencial.
4. Finalmente se deja a consideración de los colegas docentes del nivel de Educación Primaria, un instrumento denominada “Cartilla didáctica de estrategia de comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos”, como una herramienta que ayude a los maestros y estudiantes a integrar y utilizar la comprensión lectora de manera eficaz en la resolución de problemas, de forma tal se pueda ir superando los deficientes indicadores en la resolución de problemas matemáticos en la escuela.

## RECOMENDACIONES

---

1. La investigación demuestra que si se desea elevar los niveles de comprensión lectora es recomendable implementar un trabajo en equipo con acompañamiento de parte de la Subdirección del nivel primario y el equipo técnico pedagógico de la Institución Educativa Ignacio Merino sobre el uso de capacidades comunicativas como la expresión y la comprensión oral del lenguaje matemático y la comprensión de textos en la resolución de problemas matemáticos, lo que permitirá una mejor integración de las competencias y capacidades de manera holística y sistemática.
2. Se recomienda a las docentes del segundo grado del nivel de Educación Primaria, reforzar el uso de estrategias de comprensión lectora a partir de la lectura de diversas clases de problemas matemáticos, los cuales pueden ser presentados en diferentes tipos de texto como son los textos informativos, instructivos, etc. con la finalidad que los estudiantes puedan apreciar una variedad de formatos en cuanto a los tipos de problemas y textos. Ello permitirá desarrollar su capacidad de razonamiento lógico así como mejorará su capacidad de comprensión lectora literal e inferencial.

3. Se recomienda a las docentes de las tres secciones del segundo grado de dicha Institución Educativa, elaborar con ayuda de la Rutas del Aprendizaje, diferentes tipos de problemas incluyendo además de la tipología de problemas, la variedad de formatos que se pueden emplear para presentar un problema matemático. Ello dará mejores recursos a las docentes y estudiantes para mejorar sus capacidades de comprensión y resolución de problemas.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Alcalá, G. V. (2012). *Aplicación de un Programa de habilidades metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en los niños de cuarto grado de primaria del colegio Parroquial Santísima Cruz de Chulucanas*. Piura: Tesis de Maestría de la Universidad de Piura.
- Alsina, A. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *NÚMEROS, Revista didáctica de las matemáticas*, 7-24.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1990). *Psicología Educativa*. Mexico: Editorial Trillas.
- Bastiani, M. E. (2011). *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del sexto grado de primaria de las Instituciones educativas públicas del consejo Educativo Municipal de la Molina*. Lima: Tesis de Maestría, Universidad Mayor de San Marcos.

- Blanco, N. L. (1992). *Consideraciones Elementales sobre la Resolución de Problemas*. Barajoz España: Departamento de Didáctica del Universidad de Extremadura.
- Blanco, N. L. (1992). *los Problemas de Suma y Resta*. Badajoz: Editores Universidad de Extremadura.
- Carmen, P. (2013). *Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora de los alumnos del sextogrado "B" de Educación Primaria de la I. E. "Fe y Alegria N° 49 - Piura 2012*. Piura: Tesis para optar el título de Maestría.
- Carrera Perez, J. J. (2015). *La comprensión lectora*. Lima: La Viky.
- Cassany, D. &. (2010). *Alfabetización académica y profesional en el siglo XXI. leer y Escribir desde las disciplinas*. Santiago de Chile: Ariel.
- Glenberg, A. M., Willford, J., Gibson, B. R., Goldberg, A. B., Zhu, X. (27 de junio de 2011). *www.smartick.es*. Obtenido de [www.smartick.es](http://www.smartick.es): <http://www.smartick.es/blog/index.php/mejora-la-comprension-lectora-y-mejoraras-tambien-en-matematicas/>
- Goodman, K. (1982). *El proceso de la lectura: consideraciones a través de las lenguas y el desarrollo*. Mexico: Siglo XXI.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* . Mexico: Edamsa Impresiones.
- Hinojosa, A. (23 de mayo de 2008). *Gestiopolis*. Obtenido de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/inteligencias-multiples/>



- Johnston, P. H. (1989). La evaluación de la comprensión lectora. En P. H. Johnston, *La evaluación de la comprensión lectora* (pág. 125). Madrid - España: Printel in Spain.
- Marín, F. J. (2012). *Nivel de comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemático de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de Educación Básica de la Escuela de Aplicación de la República de Paraguay de Tegucigalpa*. Tegucigalpa: Tesis de Mestría, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán .
- Mazario, I. (1996). *Google Académico*. Obtenido de La resolución de problemas: un reto para la educación matemática contemporánea: [www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CDYQFjAEahUKEwjOsu7L-NDIAhUI1h4KHQZyD3U&url=https%3A%2F%2Fdigitum.um.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2F10201%2F27113%2F1%2FResoluci%25C3%25B3n%2520de%2520problemas%2520de%2520matem%25C3](http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CDYQFjAEahUKEwjOsu7L-NDIAhUI1h4KHQZyD3U&url=https%3A%2F%2Fdigitum.um.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2F10201%2F27113%2F1%2FResoluci%25C3%25B3n%2520de%2520problemas%2520de%2520matem%25C3)
- Ministerio de Educación del Perú,. (2015). *Rutas del Aprendizaje, ¿Que y como aprenden nuestros estudiantes?* Lima - Perú: Metrocolor .
- Ministerio de Educación del Perú. (12 de setiembre de 2010). *Blog del Área de Formación Inicial Docente*. Obtenido de Blog del Área de Formación Inicial Docente: <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial>
- Ministerio de Educación del Perú. (2006). *Guía para el desarrollo de los Procesos metacognitivos*. Lima: Kinko's Impresores.

- Ministerio de Educación del Perú. (2007). *Nuevos Paradigmas Educativos*. Lima: Empresa Editorial El Comercio.
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Marco de Trabajo Evaluación censal de estudiantes - ECE*. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Marco de Trabajo*. Lima: No registra.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Mapas de Progreso del Aprendizaje*. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la Universidad Nacional mayor de San Marcos CEPREDIM.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Rutas del Aprendizaje Hacer uso de los saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos*. Lima: Corporación Grafica Navarrete.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Rutas del Aprendizaje, ¿Qué y como aprenden matematica nuestros niños y niñas? IV y V ciclos*. Lima: Corporación Grafica Navarrete.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Rutas del Aprendizaje, ¿Qué y cómo aprenden matematica nuestros niños y niñas?.* Lima: Corporación gráfica Navarrete.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Rutas del Aprendizaje*. Lima: Corporación Grafica Navarrete.
- Ministerio de Educación del Perú. (2014). *comunicarse Oralmente y por escrito con distintos interlocutores en distintos escenarios*. Lima: Corporación Grafica Navarrete.

- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?* Lima - Perú: Corporación Gráfica Navarrete.
- Pérez, P. (2008). *Psicología Educativa*. Lima: San Marcos.
- Pinzas, J. (2006). *Guía de Estrategias Metacognitivas para desarrollar la Comprensión Lectora*. Lima: Fimart Pueblo Libre.
- Polya, G. (1989). *Como Plantear y Resolver Problemas*. México: Trillas.
- Rabino, A. (2007). Integración e Interdisciplinariedad. *Apoyo de la Escuela Secundaria para la articulación con el nivel Superior*, 9.
- Revista Digital de Divulgación Matemática . (01 de agosto de 2011). [www.matematicalia.net/index](http://www.matematicalia.net/index). Obtenido de Matematicalia:  
[http://www.matematicalia.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3430&Itemid=5](http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=3430&Itemid=5)
- Rimachi, A. W. (2008). *Qué y como Desarrollar la Comprensión lectora*. Lima: Asociación Cultural "San Jerónimo".
- Romero, A. E. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de Primaria del distrito de Ventanilla - Callao*. Lima: Tesis de maestría de la Universidad de San Ignacio de Loyola.
- Salamanca, E. U. (24 de 02 de 2014). *Diccionario Digital de nuevas Formas de Lectura y Escritura*. Obtenido de

<http://dinle.eusal.es/searchword.php?valor=Resoluci%C3%B3n%20de%20problemas>

Salvador, A. (2003). *La resolución de problemas como recurso metodológico*. Lima: No registra.

Sánchez, J. C. (2003). *Fundamentos Teóricos y Bases Psicopedagógicas*. Madrid España: CCS.

Sistema de Bibliotecas-Iniciativa SENA. (04 de Diciembre de 2014). *¿Qué tipos de lectura hay?* Recuperado el 09 de febrero de 2015, de Biblioteca SENA: <http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/cap4e4.html>

Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona España: GRAO, de IRIF, SL.

Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.

Vygotsky, Lev. (febrero de 2011). *Pensamiento y Leguaje*. Obtenido de <http://psikolibros.blogspot.com>: <http://psikolibros.blogspot.com/educando.edu.do/articulos/docente/obra-pensamiento-y-lenguaje-de-vygotsky/>

Westbrook, R. (1993). *John Dewey*. Estados Unidos: UNESCO,.

# **ANEXOS**



### ANEXO 1: Matriz general de investigación

PROBLEMA	VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
¿De qué manera influye el nivel de comprensión lectora en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes del segundo grado de educación primaria?	Vi Nivel de comprensión lectora	Comprensión lectora. Es la capacidad de darle sentido y significado al texto que se lee, de manera crítica en variadas situaciones comunicativas.	NIVEL LITERAL En el nivel literal se miden dos capacidades fundamentales el reconocer y el recordar información textual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconoce datos principales del texto.</li> <li>• Reconoce sucesiones de hechos del texto.</li> <li>• Deduce relaciones de causa-efecto.</li> </ul>
			NIVEL INFERENCIAL Este nivel mide la capacidad de inferir y reconocer las ideas implícitas de la información que no está en el texto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Infiere datos implícitos del texto.</li> <li>•Deduce las operaciones que requiere el texto.</li> <li>• Deduce la respuesta a problemas planteadas en el texto.</li> <li>• Compara y relaciona aspectos del texto.</li> </ul>
	Vd Resolución de problemas aditivos de matemática	Resolución de problemas matemáticos. El Proceso de razonamiento implica el uso de una serie de acciones para obtener una respuesta a un planteamiento matemático.	Problemas aditivos en situación de combinación. Tipo: 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocen las dos partes y se pregunta por el todo. Combinación.</li> <li>- Conocen el todo y una de las partes. Se pregunta por la otra parte.</li> </ul>
			Problemas aditivos en situación de cambio. Tipo: 1, 2, 3 y 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.</li> <li>- Conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.</li> <li>- Conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.</li> <li>- Conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución</li> </ul>

## ANEXO 2: Matriz del problema de investigación

OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	CAUSAS:
<p>Determinar la influencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas aditivos de matemática en estudiantes del segundo grado de educación primaria.</p>	<p>Demostrar la relación entre el nivel de comprensión literal y la resolución de problemas aditivos.</p>	<p>Existe relación significativa entre el nivel de comprensión literal y la resolución de problemas aditivos</p>	<p>✓ Bajos índices en resultados de comprensión lectora y comprensión matemática en los diferentes niveles de evaluación a nivel nacional e internacional que demuestran los alumnos del segundo grado (evaluaciones ECE – PISA)</p> <p>✓ Los alumnos de primero y segundos grados, aún no logran leer adecuadamente, y si leen no comprenden lo que leen por diversos factores.</p>
	<p>Establecer la relación entre el nivel de comprensión inferencial y la resolución de problemas aditivos.</p>	<p>Existe relación significativa entre el nivel de resolución inferencial y la resolución de problemas aditivos.</p>	
	<p>Establecer la relación entre el nivel de comprensión lectora literal e inferencial y la resolución de problemas aditivos.</p>	<p>Existe relación significativa entre el nivel de comprensión lectora literal e inferencial y la resolución de problemas aditivos.</p>	<p><b>CONSECUENCIAS.</b> En consecuencia, si un estudiante tiene una comprensión lectora deficiente, no sólo va a tener dificultades en el área de comunicación, sino también en las demás áreas curriculares y principalmente en las matemáticas.</p>
	<p>Proponer cartillas didácticas para orientar la relación de problemas matemáticos.</p>		<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Encontrar correlación significativa y positiva entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Sugerir alternativas con las que el maestro pueda contar para prever estas dificultades.</p>



### ANEXO 3: Instrumentos de Investigación

#### 1) Prueba de comprensión de problemas matemáticos.

#### Prueba para medir el nivel de comprensión de problemas matemáticos

Nombre:

Institución Educativa:

Grado y sección:



Querido niño/a.

Lee atentamente los 2 problemas y las preguntas, luego marca con una X la respuesta correcta.

Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

#### PROBLEMA Nº 1



Carolina, antes de su cumpleaños, tenía 20 soles en su alcancía. Después juntó las propinas que le dieron y aumentó 10 soles  
¿Cuánto dinero tiene ahora en su alcancía?

1. ¿Cuándo tenía más dinero Carolina?

- a) Antes de su cumpleaños
- b) Después de su cumpleaños
- c) Antes que le dieran las propinas

2. ¿Cuánto juntó en propinas?

- a) Junto 25 soles
- b) Junto 10 soles
- c) Juntó las propinas y lo que tenía antes

3. ¿Qué cantidad de dinero representa lo que tiene Carolina al finalizar la fiesta?

- a) 
- b) 
- c) 

4. ¿Qué operaciones tienes que realizar para resolver el problema?

- a) Una suma
- b) Una resta
- c) Una suma y una resta

5. ¿Cuál es la respuesta a este problema?

- a) El total de la propinas
- b) Lo que tenía en su alcancía
- c) Lo que tenía antes, más las propinas

#### PROBLEMA Nº 2

La mamá de Carlos compra del mercado 25 unidades de frutas entre manzanas y naranjas, si trajo 11 manzanas. ¿Cuántas naranjas compró la mamá de Carlos?



6. ¿Qué datos tienes para resolver el problema?

- a) 11 manzanas y naranjas
- b) 25 frutas y 11 manzanas
- c) 25 frutas y naranjas

7. ¿La mamá de Carlos cuantas manzanas trajo?

- a) 25 manzanas
- b) 11 manzanas
- c) No sabemos



8. ¿Qué tienes que responder?

- a) Cuantas naranjas trajo la mamá de Carlos
- b) Cuantas manzanas trajo la mamá de Carlos
- c) La suma de naranjas y manzanas

9. ¿Qué operaciones realizaras en el problema?

- a) Una suma
- b) Una resta
- c) Una suma y una resta

10. Si comparas las manzanas con las naranjas ¿Qué dirías?

- a) El número de manzanas es mayores que las naranjas
- b) El número de manzanas es menor al número de naranjas
- c) El número de manzanas es igual al número de naranjas

Gracias

2) Prueba de Resolución de problemas matemáticos.

**Prueba de resolución de problemas de matemática**

Nombre:

Institución Educativa:

Grado y sección:



Estimado niño/niña.

Lee atentamente los problemas, resuelve en el rectángulo en blanco, luego marca con una X la respuesta correcta.

Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

**PROBLEMA N° 1**



Carolina antes de su cumpleaños tenía en su alcancía 12 soles. Después juntó las propinas que le dieron y aumentó 9 soles más. ¿Cuánto dinero tiene ahora en su alcancía?

- a 30 soles
- b 10 soles
- c 21 soles

**PROBLEMA N° 2**

Elenita tenía 8 soles, en el recreo gastó 5 soles. ¿Cuánto dinero tiene ahora?



- a 13 soles
- b 8 soles
- c 3 soles

PROBLEMA N°3

Pedrito tenía 14 taps. Después de jugar en el recreo ha reunido 19 taps. ¿Cuántos taps ha ganado?

- a 5 taps
- b 8 taps
- c 6 taps

PROBLEMA N°4

Pierina tenía 19 soles antes de ir a la tienda. Después de comprar pastelitos le quedaron solo 8 soles. ¿Cuánto ha gastado?

- a 27 soles
- b 11 soles
- c 10 soles



PROBLEMA N° 5

Una combi salió de Piura rumbo a Chulucanas con 8 pasajeros, luego subieron 5 pasajeros en el camino. ¿Con cuántos pasajeros habrá llegado la combi?



- a Con 11 pasajeros
- b Con 12 pasajeros
- c Con 13 pasajeros

PROBLEMA N° 6

El director de la escuela el primer día de clases cuenta:

En el primer grado "A": 28 niños.

En el primer grado "B": 30 niños.



¿Cuántos niños hay en las dos secciones?



- a 56 niños
- b 58 niños
- c 60 niños

PROBLEMA N° 7

Observa el cuadro:

Cantidad de estudiantes que visitaron el museo de Narihualá en Catacaos		
	 Niños	 Niñas
Mañana	8	11
Tarde	5	4

¿Cuántas niñas en total visitaron el museo?

Marca la tarjeta correcta

- a  $8 + 11$
- b  $8 + 5$
- c  $11 + 4$

PROBLEMA Nº 8

Ayer me puse a jugar y gané 8 canicas, y ahora tengo 17 canicas

¿Cuántas canicas tenía antes de empezar el juego?



- a 11 canicas
- b 25 canicas
- c 9 canicas

PROBLEMA Nº 9

De un lago se van volando 8 cisnes, y ahora quedan solo 12 cisnes.

¿Cuántos cisnes había en el lago al inicio?



- a 12 cisnes
- b 18 cisnes
- c 20 cisnes

PROBLEMA Nº 10


La mamá de Carlos regresa del mercado con 15 unidades de frutas entre manzanas y naranjas, si trajo 8 manzanas ¿Cuántas naranjas trajo la mamá de Carlos?



- a 11 naranjas
- b 7 naranjas
- c 9 naranjas

## ANEXO 4: Fichas de validación del instrumento

- a) Instrumento evaluado: Prueba para medir el nivel de comprensión de problemas matemáticos.



**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
Facultad de Ciencias  
de la Educación

**FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO**

---

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1 Nombres y apellidos del validador : **Mg. Diana Judith Quintana Sánchez**

1.2 Cargo e institución donde labora : **Docente Universidad de Piura**

1.3 Nombre del instrumento evaluado : **Prueba para medir el nivel de comp. de prob. matemáticos**

1.4 Autor del instrumento : **Raúl Uldarico Torres Betancur**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

- Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>				<b>30</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	<b>Total</b>

**Coefficiente de validez :**


**III. CALIFICACIÓN**  $\frac{A + B + C}{30} = \frac{30}{30} = 1$

Ubicar el coeficiente de validez (valor obtenido en el instrumento) respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**1 = Validez muy buena**

Piura 21 de mayo de 2015

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
**Mg. Diana Judith Quintana Sánchez**  
 Docente Universidad de Piura



**I. INFORMACIÓN GENERAL**

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Mg. Gabriela Verónica Alcalá Adriaén  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente Universidad de Piura  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Prueba para medir el nivel comprensión de problemas. MATEMATICOS  
 1.4 Autor del instrumento : Raúl Uldarico Torres Betancur

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un *sepa* dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).  
 2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).  
 3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>					
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Elaboración: Juan Carlos Pareda Acosta

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = 0,9$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Piura, 28 de abril de 2015.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

*Gabriela Verónica Alcalá Adriaén*  
**Mg Gabriela V. Alcalá Adriaén**  
 Docente universitario UDEP.



## I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Mg. Juan Carlos Zapata Ancajima  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente Universidad de Piura  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Prueba para medir el nivel de comp. de Prob. matemáticos  
 1.4 Autor del instrumento : Raúl Uldarico Torres Betancur

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).  
 2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).  
 3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)					
				30	
				C	B
				A	Total

Elaboración: Juan Carlos Zapata Ancajima

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = 1,0$

## III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

Piura, 28 de abril de 2015.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
 Mg. Juan Carlos Zapata Ancajima  
 EXPERTO EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

- b) Instrumento evaluado: Prueba de resolución de problemas matemáticos.



**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
Facultad de Ciencias  
de la Educación

**FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO**

---

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1 Nombres y apellidos del validador : **Mg. Diana Judith Quintana Sánchez**

1.2 Cargo e institución donde labora : **Docente Universidad de Piura**

1.3 Nombre del instrumento evaluado : **Prueba para medir el nivel de Resolución de problemas matemáticos**

1.4 Autor del instrumento : **Raúl Uldarico Torres Betancur**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

- Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLAREDA	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>				<b>30</b>	<b>30</b>
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)				<b>C</b>	<b>B</b>
				<b>A</b>	<b>Total</b>

**Coefficiente de validez :**

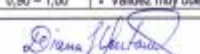
III. CALIFICACIÓN  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{30}{30} = 1$

Ubicar el coeficiente de validez dentro del intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**1 = Validez muy buena**

Piura 21 de mayo de 2015

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
**Mg. Diana Judith Quintana Sánchez**  
 Docente Universidad de Piura



## I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : **Mg. Gabriela Verónica Alcalá Adriaén**  
 1.2 Cargo e institución donde labora : **Docente Universidad de Piura**  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : **Prueba de resolución de problemas de MATEMÁTICA**  
 1.4 Autor del instrumento : **Raúl Uldarico Torres Betancur**

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).  
 2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).  
 3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>					
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :  $\frac{A + B + C}{30} = 0,96$

## III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Piura, 28 de abril de 2015.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

*Gabriela V. Alcalá Adriaén*  
 Mg. Gabriela V. Alcalá Adriaén  
 Docente universitario UDEP.



## I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Mg. Juan Carlos Zapata Ancajima  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente Universidad de Piura  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Prueba de resolución de problemas de matemática  
 1.4 Autor del instrumento : Raúl Uldarico Torres Betancur

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).  
 2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).  
 3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Indicadores	Aspectos de validación del instrumento			Observaciones Sugerencias
		1 D	2 R	3 B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>			<b>2</b>	<b>27</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Evaluación: Juan Carlos Zapata Ancajima

Coefficiente de validez :  $\frac{A + B + C}{30} = 0,97$


## III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

Piura, 28 de abril de 2015.

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	• Validez nula
0,50 - 0,59	• Validez muy baja
0,60 - 0,69	• Validez baja
0,70 - 0,79	• Validez aceptable
0,80 - 0,89	• Validez buena
0,90 - 1,00	• Validez muy buena

  
 Mg. Juan Carlos Zapata Ancajima  
 EXPERTO EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

## **ANEXO 5 : Cartilla didáctica**

### **Cartilla didáctica de estrategias de comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos**

#### **Cartilla N° 1**

##### **Orientaciones didácticas para la comprensión lectora literal de un problema matemático**

### **1. Fundamentación**

La comprensión lectora literal se refiere a la identificación de información que está explícita (presente) en el texto, relativamente no requiere de mayor esfuerzo, los siguientes indicadores nos ayudan a identificar este nivel:

- Ubica que datos están en el texto.
- Identifica escenarios.
- Ubica cantidades numéricas.
- Encuentra las causas y/o efectos explícitos.
- Relaciona el todo con sus partes.

### **2. Formas de aplicación**

La comprensión del problema es fundamental, este proceso debe de realizarse al inicio de la resolución del problema (primera fase), las siguientes estrategias ayudan este propósito:

- Reconocer de manera clara lo que pide el problema.
- Identificar y /o marcar cada uno de los datos que tienen el problema.
- Subrayar los datos que se necesita para los cálculos, y desechar los que no sirven.
- Comparar y relacionar aspectos del texto.

### 3. Tipos de preguntas:

Las siguientes preguntas (para el alumno) ayudan este propósito:

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Cómo lo dirías con tus propias palabras?
- ¿Cuáles son los datos? (lo que conoces)
- ¿Cuál es la incógnita? (lo que buscas)
- ¿Hay información que no necesitas?
- ¿Hay palabras en el problema que no conoces?

### 4. Ejemplo demostrativo

En estos dos problemas matemáticos (cambio y combinación), se muestra el uso de estrategias de comprensión lectora literal, que ayudan a comprender (primera fase) la problemática, para consecutivamente continuar con los siguientes fases de la resolución.

#### Preguntas del nivel literal



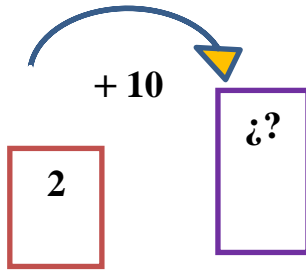
#### PROBLEMA N° 1

Carolina, antes de su cumpleaños, tenía 20 soles en su alcancía. Después juntó las propinas que le dieron y aumentó 10 soles.

¿Cuánto dinero tiene ahora en su alcancía?

### Aplicación:

- a) Reconoce lo que pide el problema: **El total del dinero, las propinas más lo que tenía.**
- b) Identificar cada uno de los datos que tienen el problema:
  - **Cantidad Inicial: 20 soles.**
  - **Cantidad que aumenta: 10 soles**
- c) Subrayar los datos que se necesita para los cálculos, y desechar los que no sirven.  
**Tenía 20 soles en su alcancía.** Después juntó las propinas que le dieron y **aumentó 10 soles**
- d) Comparar y relacionar aspectos del texto.



Luego responde a las interrogantes:

1. ¿Cuándo tiene 20 soles Carolina?

- a) Antes de su cumpleaños
- b) Después de su cumpleaños
- c) Antes que le dieran las propinas

2. ¿Cuánto junto en propinas?

- a) Junto 25 soles
- b) Junto 10 soles
- c) Juntó las propinas y lo que tenía antes



3. ¿Qué cantidad de dinero representa lo que tiene Carolina al finalizar la fiesta?

- a) 
- b) 
- c) 

### PROBLEMA N° 2

La mamá de Carlos compra del mercado 25 unidades de frutas entre manzanas y naranjas, si trajo 11 manzanas ¿Cuántas naranjas compró la mamá de Carlos?

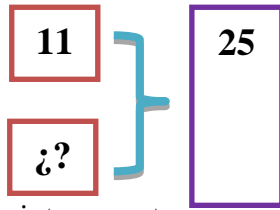


#### Aplicación:

- a) Reconoce lo que pide el problema: **número de naranjas que compró la mamá de Carlos.**
- b) Identifica cada uno de los datos que tienen el problema:
- **Cantidad total (todo): 25 unidades de fruta.**
  - **Una de las partes: 11 manzanas**
- c) Subrayar los datos que se necesita para los cálculos, y desechar los que no sirven.

**La mamá de Carlos compra del mercado 25 unidades de frutas entre manzanas y naranjas, si trajo 11 manzanas.**

- d) Compara y relaciona datos del texto:



Luego responde a las interrogantes:

4. ¿Qué datos tienes para resolver el problema?

- a) 11 manzanas y naranjas
- b) 25 frutas y 11 manzanas
- c) 25 frutas y naranjas

5. ¿La mamá de Carlos cuantas manzanas trajo?

- a) 25 manzanas
- b) 11 manzanas
- c) No sabemos

## Cartilla N° 2

### **Orientaciones didácticas para la comprensión lectora inferencial de un problema matemático**

#### **1. Fundamentación**

El nivel inferencial está referido a la capacidad de inferir información nueva que va implícita en el texto a partir de los datos explícitos, este nivel requiere procesos cognitivos mayores. Los siguientes indicadores nos ayudan a identificar este nivel:

- Identifica la idea más relevante del texto.
- Infiere el propósito comunicativo del autor.
- Formula conclusiones.
- Establece relaciones entre dos a más datos.
- Infiere causas o consecuencias que no están presente en el texto.
- Encuentra el mensaje oculto.

**2. Formas de aplicación** Estas estrategias ayudan en el propósito de inferir y comprender el problema:

- Deducir las operaciones que requiere el problema.
- Deducir la respuesta al problema.
- Inferir los datos necesarios que no están en el texto.
- Deducir relaciones de causa-efecto que están implícitos en el texto.
- Encontrar relación entre los datos y la incógnita.

#### **3. Tipos de preguntas**

Estas preguntas ayudan con este propósito:

- ¿Cuáles son los datos que no conoces en el problema?
- ¿Qué operación es la más adecuada?
- ¿A dónde tienes que llegar?


- ¿Qué datos necesitas para encontrar la incógnita?
- ¿Cómo se relaciona con tu vida cotidiana?

#### 4. Ejemplo demostrativo

A partir de estos problemas (cambio y combinación), se muestra el uso de estrategias de comprensión lectora inferencial, que ayudan a comprender el problema.

### PREGUNTAS DEL NIVEL INFERENCIAL

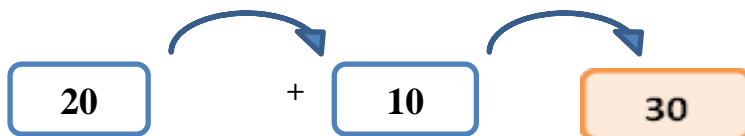
**PROBLEMA N° 1**



Carolina, antes de su cumpleaños, tenía 20 soles en su alcancía. Después juntó las propinas que le dieron y aumentó 10 soles  
¿Cuánto dinero tiene ahora en su alcancía?

#### Aplicación:

- Deducir las operaciones que requiere el problema: **debe de realizarse una suma**
- Deducir la respuesta al problema: **cantidad que tenía antes más las propinas que le dieron.**
- Inferir los datos necesarios que no están en el texto: **no se requiere.**
- Encontrar relación entre los datos y la incógnita. **Tenía 20 soles, juntó (aumenta) 10 soles, a cuanto llega.**



Luego responde a las interrogantes:

1. ¿Qué operaciones tienes que realizar para resolver el problema?

a) Una suma

b) Una resta

c) Una suma y una resta

2. ¿Cuál es la respuesta a este problema?

a) El total de la propinas

b) Lo que tenía en su alcancía

c) Lo que tenía antes, más las propinas

### PROBLEMA N° 2

La mamá de Carlos compra del mercado 25 unidades de frutas entre manzanas y naranjas, si trajo 11 manzanas ¿Cuántas naranjas compró la mamá de Carlos?



### Aplicación:

a) educir las operaciones que requiere el problema: **debe de realizarse una resta.**

- b) Deducir la respuesta al problema: **cantidad total de frutas que compra la mamá de Carlos (25), compra manzanas (11).**
- c) Inferir los datos necesarios que no están en el texto: **cantidad de naranjas.**
- d) Encontrar relación entre los datos y la incógnita. **Compra 25 frutas (todo) y 11 manzanas (una parte), entonces compra 14 naranjas.**

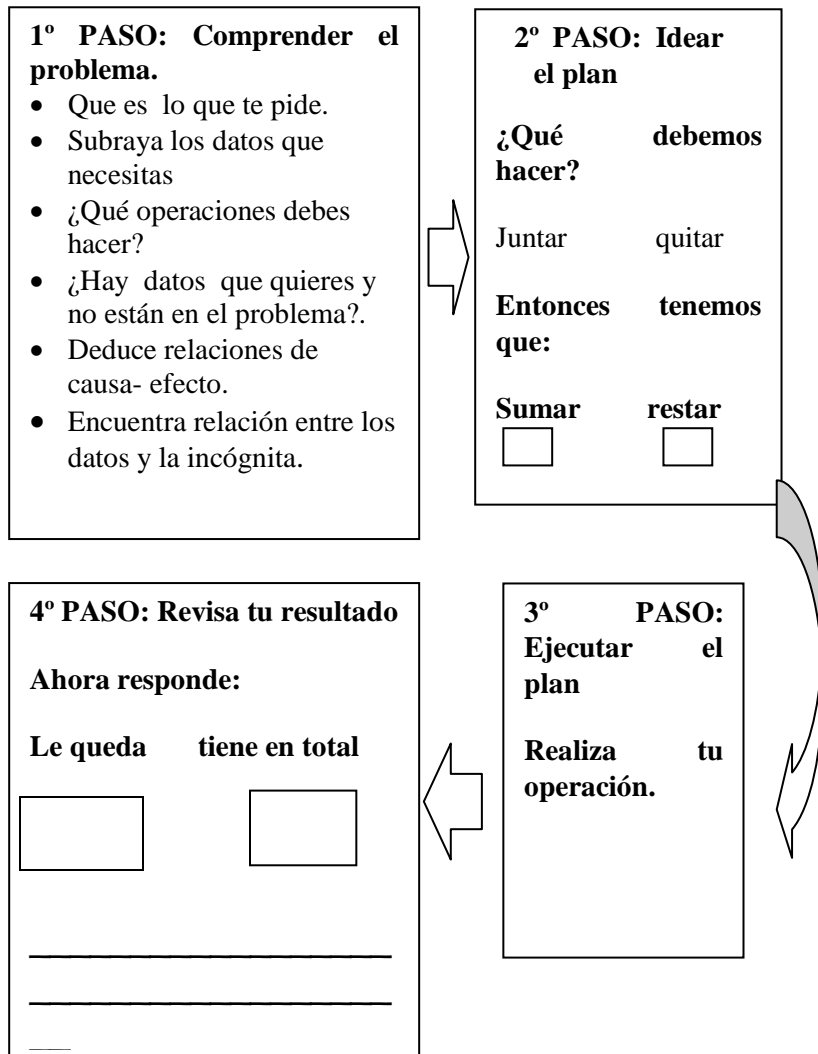
$$25 - 11 = 14$$

Responde a las interrogantes:

3. ¿Qué tienes que responder?
- a) Cuantas naranjas trajo la mamá de Carlos
- b) Cuantas manzanas trajo la mamá de Carlos
- c) La suma de naranjas y manzanas
4. ¿Qué operaciones realizaras en el problema?
- a) Una suma
- b) Una resta
- c) Una suma y una resta
5. Si comparas las manzanas con las naranjas ¿Qué dirías?
- a) El número de manzanas es mayores que las naranjas
- b) El número de manzanas es menor al número de naranjas

c) El número de manzanas es igual al número de naranjas

Organigrama para resolver un problema matemático, donde se aprecia las cuatro fases de Poyla.



## ANEXO 6: Evidencias fotográficas



Foto 1: Docente aplicador dando algunas indicaciones básicas en la Evaluación de comprensión lectora (primer día) a los estudiantes.





Foto 2: Alumnos del segundo grado “B” resolviendo la segunda evaluación: resolución de problemas matemáticos (segundo día).



Foto 3: El autor de la investigación absolviendo algunas dudas de los estudiantes manera individual.



Foto 4: Uno de los aplicadores dando instrucciones cuando se presentaron algunas dudas con los alumnos del segundo grado “C”, evaluación de comprensión lectora (primer día).



Foto 5: Alumnos del segundo grado “C” desarrollando la segunda evaluación correspondiente a resolución de problemas matemáticos.

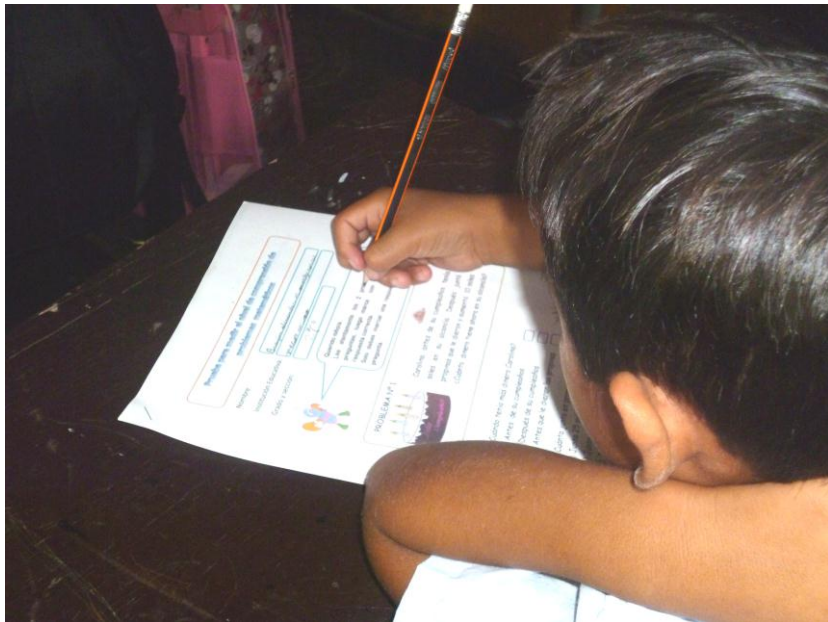


Foto 6: Un estudiante integrante del segundo grado “A” resolviendo la Prueba de comprensión de problemas matemáticos.

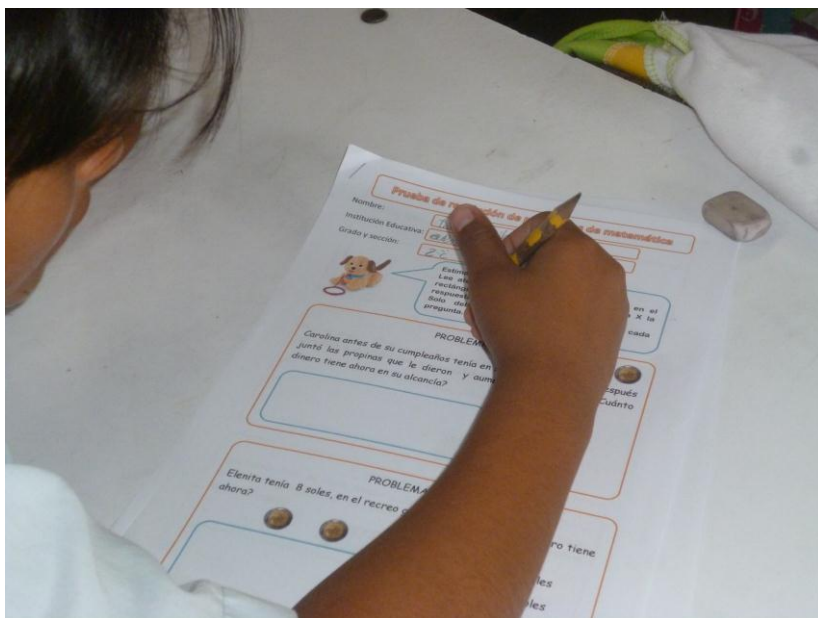


Foto 7: Una alumna del segundo grado en plena evaluación de resolución de problemas matemáticos.

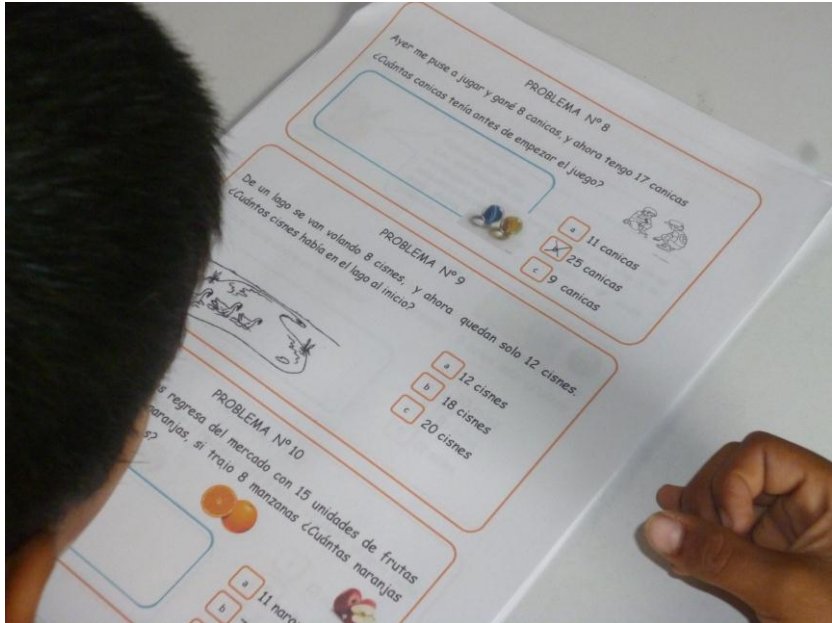


Foto 8: Un alumno desarrollando la evaluación de resolución de problemas matemáticos.