



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**TESIS**

**“COMPRENSIÓN LECTORA DE TEXTOS ESCRITOS Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS, DE LOS  
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA”, DE CUTERVO, 2016”**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA  
EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

BR. DORIS AMELIA GONZÁLEZ GUEVARA

**ASESOR:**

MG. MANUEL RAMOS DE LA CRUZ

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**GESTIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA**

CHICLAYO — PERÚ

2016

**PÁGINA DEL JURADO**

-----  
Mg. Jackeline Margot Saldaña Millán  
Presidente

-----  
Mg. Juan Manuel Antón Pérez  
Secretario

-----  
Dr. Manuel Ramos de la Cruz  
Vocal

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, DORIS AMELIA GONZÁLEZ GUEVARA egresado (a) del Programa de Maestría (x) Doctorado ( ) Maestría en Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificada con DNI N°.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor (a) de la tesis titulada **COMPRESIÓN LECTORA DE TEXTOS ESCRITOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS, DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**”, DE CUTERVO, 2016, la misma que presento para optar el grado de: Maestro en Administración de la Educación.
2. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrar en causa en el contenido de la tesis.

De identificarse algún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Chiclayo, 18 de diciembre de 2017

Firma: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: DORIS AMELIA GONZÁLEZ GUEVARA

DNI: N° 27395498

# **DEDICATORIA**

A mis queridos hijos: Lenis, Lisev Olenka y André Frank, por dar sentido a mi existencia y motivar mi superación personal, profesional y familiar.

Doris Amelia

# AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la Universidad Privada César Vallejo, por la acertada gestión de los programas de estudios de Post Grado, gracias a los cuales muchos docentes del Perú profundo, podemos concretar la formación docente permanente, en la dimensión de especialización profesional. También, a los maestros de esta universidad que siempre se muestran dispuestos a compartir conocimientos y experiencias científicas y técnicas sobre investigación científica; de manera particular, al Mg. Manuel Ramos De La Cruz, asesor de esta tesis, por sus oportunas orientaciones durante la ejecución y culminación de ésta, cuyo producto final es lograr el Grado de Maestría en Administración de la Educación.

Doris Amelia

## PRESENTACIÓN

La tesis, “La comprensión lectora de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, del distrito y provincia de Cutervo (Cajamarca), en el año 2016”, está orientada a determinar la relación que existe entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, del área de Matemática, considerando que esta área, así como la de Comunicación, están catalogadas como las más críticas que se evidencian en bajo nivel de logro de los aprendizajes, tanto en nivel local, nacional e internacional.

El problema educativo priorizado para este estudio, es el bajo nivel de resolución de problemas matemáticos de los niños y niñas de 5° grado de Educación Primaria, manifiesto en dificultades para analizar e inferir el texto del problema, identificar los datos, ordenar los datos, reconocer las operaciones aritméticas implicadas en el texto del problema, verificar los resultados, elaborar respuestas, etc.

La tesis es de tipo cuantitativo-correlacional. La muestra lo conforman 50 estudiantes, que representa el 62% de la población, la misma que fue seleccionada mediante la técnica del azar simple.

El procesamiento, análisis, interpretación y prueba de hipótesis concluyen que existe correlación positiva muy alta entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos; es decir, a menor nivel de comprensión de textos escritos, es menor el nivel de resolución de problemas matemáticos y viceversa. No cabe duda, la comprensión lectora es una condición fundamental en el aprendizaje.

Este trabajo se ha realizado en el marco del Protocolo de Grados y Post Grados de la Universidad César Vallejo o los documentos que aprueban la ejecución y sustentación de la tesis presentada en los plazos establecidos.

Doris Amelia

## ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
PRESENTACIÓN	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	18
1.2 Formulación del problema	22
1.3 Justificación	22
1.4 Antecedentes	24
1.5 Objetivos	28
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Teorías que sustentan el estudio	31
2.1.1. Aprendizaje significativo	31
2.1.2. Teoría de las seis lecturas	32
2.1.3. Teoría del modelo para la ocupación con problemas	36
2.2 Comprensión lectora	39
2.3 Resolución de problemas matemáticos.	46
2.4 Marco conceptual	49
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	
3.1. Hipótesis	54
3.2. Variables	54
3.2.1. Operacionalización de variables	56
3.3. Metodología	57
3.3.1. Tipo de investigación	57
3.3.2. Diseño de investigación	58

<b>3.4. Población y muestra</b>	<b>58</b>
3.4.1. Población	58
3.4.2. Muestra	58
<b>3.5. Métodos de investigación</b>	<b>59</b>
<b>3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	<b>60</b>
3.6.1. Técnicas	60
3.6.2. Confiabilidad y validación	60
<b>3.7. Métodos de análisis de datos</b>	<b>60</b>
 <b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
 4.1. Descripción de resultados	 63
4.2. Discusión de resultados	79
<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</b>	
CONCLUSIONES	82
SUGERENCIAS	83
 REFERENCIAS	 85
ANEXOS	89



## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Relación de la comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos	63
Tabla 2. Estadígrafos de la comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos.	65
Tabla 3. Relación de la comprensión de textos escritos y análisis del Problema.	67
Tabla 4. Estadígrafo de la comprensión de textos escritos y análisis del Problema.	68
Tabla 5. Relación de la comprensión de textos escritos y establece un plan de trabajo.	70
Tabla 6. Estadígrafo de la comprensión de textos escritos y establece un plan de trabajo.	71
Tabla 7. Relación de la comprensión de textos escritos y ejecuta un plan de trabajo.	73
Tabla 8. Estadígrafo de comprensión de textos escritos y establece un plan de trabajo.	74
Tabla 9. Relación de la comprensión de textos escritos y revisa resultados.	76
Tabla 10. Estadígrafo de comprende textos escritos y revisa resultados.	77

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1. Relación de la comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos	64
Gráfico 2. Relación de la comprensión de textos escritos y análisis del Problema.	67
Gráfico 3. Relación de la comprensión de textos escritos y establece un plan de trabajo.	70
Gráfico 4. Relación de la comprensión de textos escritos y ejecuta un plan de trabajo.	73
Gráfico 5. Relación de la comprensión de textos escritos y revisión de los resultados.	76

## LISTA DE SIGLAS

DCN	: Diseño curricular Nacional
ECE	: Evaluación censal de estudiantes.
LLECE	: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación
MNCL	: Movilización Nacional por la Comprensión Lectora
OCDE	: Organización para el Comercio y Desarrollo Económico.
OREALC	: Oficina Regional de Educación en América Latina y el Caribe
PISA	: Programme for International Student Assessment
TERCE	: Tercer Estudio Regional Explicativo y Comparativo
UNESCO	: Organización de las Naciones Unidas para Educación, la Ciencia y la Cultura.

## RESUMEN

La tesis titulada, “Comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, de estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, Cutervo, 2016”, se realizó en el área de matemática, considerando que a mayor nivel de comprensión de textos escritos, mayor nivel de resolución de problemas matemáticos y viceversa. Sin embargo, es recurrente observar que la mayoría de alumnos tienen dificultades para identificar y ordenar datos del problema, reconocer incógnitas, inferir operaciones aritméticas, redactar respuestas y crean problemas similares: tareas exclusivas de comprensión de textos escritos. Por lo que, el problema de investigación se formuló en los siguientes términos, ¿Qué relación existe entre comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, en el área de matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria? El estudio es cuantitativo-correlacional. La muestra de estudio, seleccionada al azar simple, lo conforma 50 niños y niñas de Quinto Grado “A” y “B”. Los instrumentos de recojo de datos, validados por dos expertos de esta Universidad, son el test de comprensión lectora y test de resolución de problemas, de alternativas cerradas y abiertas. El procesamiento, análisis e interpretación de información se realizó a través del método estadístico. Se utilizaron tablas de doble entrada y gráficos de barras. Para la verificación de la hipótesis se utilizó el Coeficiente de correlación de Pearson. Se concluye que existe relación positiva muy alta o que la comprensión de textos escritos está asociada linealmente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes.

**PALABRAS CLAVE:** Comprensión, textos escritos, resolución de problemas matemáticos.

## ABSTRACT

The present thesis, "Comprehension of written text and resolving of mathematic problems, of the students in fifth grade of primary school, in the subject of mathematics, of students in in fifth grade of primary school of the educational institution "Nuestra Señora de la Asunción" in Cutervo, Cajamarca 2016" has been realized by trying to determine the type of relationship that exists between the level of comprehension of written texts and the level of resolution of mathematical problems and vice versa, being that if the student understands what they read then they can identify and order data to define the purpose of the problem, to delimit arithmetic operations that apply, to write answers and to create other similar texts, of which are tasks exclusive to reading. The research question was formed in the following terms; What relationship exists between the comprehension of written texts and the solving of mathematical problems, in the subject of mathematics, of fifth grade students in primary education. Suggests that this is a quantitative-descriptive research, with correlational design, applied to a study sample, selected at random simple, of 50 children and girls of fifth grade A and B. Information retrieval instruments, validated by two experts of this University, are the questionnaire of reading comprehension and problem solving, of closed and open alternatives. Data processing, analysis and interpretation has been done through the statistical method, using double entry tables and bar graphs. The verification of the hypothesis has been carried out with the Pearson correlation coefficient, deciding that the value of + 0.9 means that the correlation is very high or that the comprehension of written texts is linearly associated with the resolution of mathematical problems. Therefore, the alternative hypothesis is approved and the negative is rejected.

Keywords. Comprehension, written texts, solving mathematical problems.

## INTRODUCCIÓN

Los problemas más críticos de Educación Básica, en el Perú y el mundo, son dos: el bajo nivel de comprensión de textos y el bajo nivel de resolución de problemas matemáticos. Esta afirmación se sustenta en los resultados de evaluaciones nacionales estandarizadas, como la evaluación censal de estudiantes (ECE, 2015) y pruebas internacionales como PISA, PIRLS, LLECE y otras. Por ejemplo, la ECE 2015, aplicada a niños y niñas de segundo grado de Educación Primaria, concluye que, en lectura, el 50% de estos estudiantes se ubica en el nivel satisfactorio y, sólo el 26.6%, logran este nivel en el área de Matemática. Es decir, la ECE 2015, refiere diferencia en el logro de aprendizaje entre comunicación y matemática. La situación se repite en las evaluaciones internacionales, como veremos más adelante.

Es decir, estamos ante dos problemas educativos: bajo nivel de comprensión de textos escritos y el bajo nivel de resolución de problemas matemáticos. En este sentido, éstos son también los temas centrales de este estudio. El primero, involucra la lectura literal, inferencial y crítica y, el segundo, los pasos que se siguen en la solución de problemas de adición, sustracción, multiplicación y división. Por lo que, el objeto de estudio de esta tesis, es el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemática y, el campo de acción, la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas.

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, del distrito y provincia de Cutervo, en el año 2016.

La investigación es de tipo cuantitativo-correlacional. La muestra de estudio, seleccionada al azar simple, lo conforman 50 alumnos de 5° grado “A” y “B”, que representa el 82% de la población, 25 niños y niñas de cada sección. El recojo de información científica se ha realizado utilizando fichas de transcripción, resumen, bibliográficas y otras, sometidas a las normas APA. En el recojo de datos se utilizaron dos test de conocimientos: comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos. Los datos fueron procesados, analizados e

interpretados mediante el método estadístico. Se utilizaron los siguientes métodos:

- 1) Analítico-sintético. Permitió identificar y seleccionar los antecedentes de estudio, teorías y conocimientos de las variables.
- 2) Inductivo-deductivo. Ayudó a priorizar los problemas educativos, formular el problema, proponer objetivos, diseñar hipótesis e inferir indicadores, ítems e instrumentos.
- 3) Histórico. Permitió seleccionar los antecedentes de estudio, teorías sustentables, tendencia evolutiva del problema a nivel local, regional, nacional y mundial.
- 4) Sistémico. Estableció el esquema de investigación, formatos, matrices, variables e indicadores, conclusiones y sugerencias.
- 5) Estadístico. Necesario en el procesamiento, análisis, interpretación de resultados y la verificación de la hipótesis de trabajo.

La estructura de la tesis es la siguiente:

La tesis está organizada de la siguiente manera:

Capítulo I: Problema de investigación. Lo conforma el planteamiento del problema donde se describe la problemática y sus tendencias, formulación del problema, justificación teórica, práctica y metodológica de la investigación, antecedentes mundiales, nacionales y locales de estudio y los objetivos de la tesis.

Capítulo II: Marco teórico. Incluye las teorías que fundamentan el estudio (Teoría de las seis lecturas, teoría histórico-cultural y teoría de la resolución de problemas), soporte teórico sobre de la variable comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos y la definición de términos.

Capítulo III: Marco metodológico. Considera la formulación de las hipótesis de trabajo, sistema de variables, matriz de operacionalización de variables, tipo de investigación, diseño de investigación, población y muestra de estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis estadístico.

Capítulo IV: Resultados y discusión. Comprende la descripción e interpretación de los datos, verificación de la hipótesis, discusión de resultados, conclusiones y sugerencias.

Capítulo V: Conclusiones y sugerencias.

Referencias

Anexo.



# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

Los problemas educativos, de este estudio, son: el bajo nivel de comprensión de textos escritos y el bajo nivel de resolución de problemas matemáticos. El primero, se evidencia en dificultades para decodificar literal, inferencial y críticamente el texto y, el segundo, en limitaciones para identificar, ordenar, clasificar datos; discriminar hechos; reconocer las incógnitas del problema; identificar las operaciones aritméticas; determinar una estrategia de trabajo; establecer los pasos a seguir; trazar un plan de trabajo; resolver las incógnitas; verificar los resultados; redactar respuestas; crear problemas similares; etc.

Estos dos problemas educativos, no sólo son recurrentes, sino que constituyen las brechas más críticas de los sistemas educativos locales, nacionales e internacionales. Y, en torno a estos viejos problemas académicos, los sistemas diversos educativos, tiempo tras tiempo, vienen proponiendo e implementando costosos programas y reformas educativas, bajo la sombra de los sistemas neoliberales imperantes. Una de estas reformas es constructivismo, puesto en marcha en la década del 90 del siglo XX.

En el contexto mundial, los resultados de las evaluaciones estandarizadas sobre las capacidades comunicativas y matemáticas, de los estudiantes de Educación Básica, aplicadas por organismos internacionales como OCDE, UNESCO, UE, UNESCO-OREALC y otros, manifiestan que la mayoría de estudiantes del mundo, tienen bajo nivel en lectura y resolución de problemas. PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes), por ejemplo, informa que la capacidad de lectura y resolución de problemas matemáticos, es baja, porque la mayoría de países llegan al III nivel, de los VI considerados por PISA, cuyos puntajes fluctúan entre 540 y 480 puntos, de los 800 puntos que vales la prueba. Los únicos países que logran puntajes del IV y V nivel son Shangai (V nivel en lectura) Singapur, Hong Kong, China Taipei y Corea del Sur (IV nivel) cuyos puntajes varían entre 580 y 540

puntos, de los 800 puntos. En el otro extremo, los países con los puntajes más bajos o que se ubican en el I nivel en lectura, son Argentina, Qatar, Brasil, Túnez, Perú e Indonesia, con puntajes que van entre 400 a 360 puntos, de los 800. (PISA, 2013, p. 27)

La UNESCO-OREALC, responsable de la prueba LLECE (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación), que realizó, el año 2013, el Tercer estudio regional explicativo y comparativo (TERCE) en América Latina y el Caribe, muestra grandes brechas en lectura, escritura, Matemática y Ciencias naturales, en más de 134 mil alumnos de 3° y 6° grado de educación primaria, en 14 países: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay, en el marco del Currículo escolar. Los resultados finales globales concluyen: “Si bien mejoraron los puntajes promedio con respecto a la prueba anterior, la mayoría de alumnos se mantiene en el nivel I y II de logro de los aprendizajes deseados y muy pocos lograron el nivel IV”. (Torres, 2014, p. 2)

Este mismo documento, especifica:

- ✓ La mayoría de estudiantes no logra los mínimos puntajes de aprendizaje necesarios;
- ✓ Son grandes las diferencias en el logro de los aprendizajes entre países, regiones o zonas de cada país y al interior de cada escuela;
- ✓ Los problemas recurrentes, de todos los países evaluados de la región, son la baja calidad y la inequidad de la educación primaria (Educación Básica).
- ✓ La baja calidad educativa está asociada a causas como: el bajo nivel socio-económico, multiculturalidad y bilingüismo, educación pública y privada, así como rural y urbana, limitado apoyo y fugaz expectativa de la familia, escasa cobertura de la educación inicial, trabajo infantil, deficiente práctica docente, inapropiado clima escolar, violencia

escolar, inadecuada infraestructura, escaso material escolar, limitado uso de las TIC, escasa lectura extraescolar, entre otras.

En el ámbito nacional, la evaluación censal de estudiantes (ECE) del año 2015, aplicada por la Unidad de Medición de Calidad (UMC), del Ministerio de Educación, concluye que en lectura el 49.8% de niños y niñas que terminan el segundo grado de Educación Primaria y, en matemática, el 26,6% de alumnos del mismo grado y nivel, se ubican en el nivel satisfactorio, pero la mayoría está en proceso e inicio. (ECE, 2015). La diferencia estadística en perjuicio de Matemática es alta (23,2%), lo cual permite proponer el siguiente supuesto: no hay relación positiva entre lectura y resolución de problemas, en el contexto nacional.

Según Torres (2014), la prueba LLECE, en su tercera etapa (TERCE), aplicadas a estudiantes peruanos de tercer y sexto grado de primaria, concluye que los alumnos peruano, de 6° grado de primaria, tienen resultados bajos en lectura y matemática, similar a los promedio de los otros países participantes. La pequeña diferencia lo representa una minoría de niños y niñas que se ubican en el nivel satisfactorio u óptimo deseable (IV nivel): en lectura el 13,5%, matemática el 7,2% y en ciencias el 4,8%. Este informe añade: “En todas las pruebas de sexto grado, el porcentaje mayor de estudiantes se encuentra en el Nivel II, seguidos de aquellos que se ubican en el Nivel I” (p. 5).

En síntesis, las condiciones educativas de la mayoría de los educandos de segundo, tercero y sexto grado de Educación Primaria, según la ECE y LLECE, no es buena, porque se encuentran por debajo del nivel de desempeño esperado (proceso e inicio) tanto en escritura, lectura, matemática y ciencias.

En la jurisdicción de la Región Cajamarca, esta misma prueba (ECE 2015) demuestra que el 37.1%, en lectura y el 26%, en matemática, los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria, sí han logrado el nivel satisfactorio, pero la mayoría está por debajo del nivel de logro esperado.

En el ámbito local, la ECE 2015 informa que los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria, en un 42.4%, en lectura y un 37.5%, en resolución de problemas, han logrado el nivel satisfactorio. Como el caso nacional y regional, la mayoría de educandos, más en matemática, no está logrando los objetivos esperados en estas áreas de estudios.

En la Institución Educativa Primaria, “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo, la ECE 2015, concluye que los alumnos de segundo grado del nivel primario, en un 87%, en lectura y un 67%, en resolución de problemas, se encuentra en el nivel satisfactorio; también, el 20% de diferencia favorece a la comprensión de textos escritos.

En estas circunstancias, surgió la necesidad de investigar el tipo de relación entre estas capacidades, formulando el problema de la siguiente manera: ¿Qué relación existe entre comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, en el área de matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo (Cajamarca), en el año 2016?

Los temas fundamentales de esta investigación, así como el campo de acción lo representan la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, considerando si es alto el nivel de comprensión o decodificación, entonces es alto el nivel de resolución de problemas.

En el recojo de datos se aplicaron dos instrumentos: una prueba de conocimientos, elaborada con ítems de alternativa cerrada y abierta y una ficha de observación, de alternativas cerradas.

Esta situación crítica de la educación local, regional, nacional e internacional, motivó la realización de esta investigación, cuyos resultados reflejan, en parte las brechas de la educación en lectura y matemática, como veremos más adelante.

## 1.2. Formulación del problema

¿Qué relación existe entre comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, del distrito y provincia de Cutervo, en el año 2016?

Preguntas de investigación:

- a) ¿Qué relación existe entre la comprensión de textos escritos y el análisis de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016?
- b) ¿Qué relación existe entre la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan de trabajo, en el área de matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación primaria?
- c) ¿Qué relación existe entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo, en el área de Matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación primaria?
- d) ¿Qué relación existe entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados de la resolución de problemas, en el área de Matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación primaria?

## 1.3. Justificación del estudio

**Justificación teórica.** El presente estudio se sustenta las siguientes teorías: teoría de las seis lecturas, teoría de la resolución de problemas, teoría del aprendizaje significativo, teoría socio-cultural, teoría de los textos escritos, teoría de la investigación correlacional, teoría de la estadística, teorías descubiertas en tesis nacionales e internacionales, normas de la Asociación de Psicología Americana y otras. El mayor énfasis está en las teorías de las variables: comprensión de textos escritos y resolución de problemas

matemáticos, que a su vez, representan los problemas educativos porque se manifiestan en bajos logros de aprendizaje, tanto a nivel local, nacional e internacional, como demuestran las evaluaciones LLECE: “Si bien mejoraron los puntajes promedio con respecto a la prueba anterior, la mayoría de alumnos se mantiene en el nivel I y II de comprensión lectora o muy pocos lograron el nivel IV” (Torres, 2014).

Esta situación referencial convierte los hallazgos teóricos del análisis tendencial, en necesidad de buscar establecer la relación entre las variables de estudio y, como los resultados descubiertos ubican a los estudiantes en el nivel de proceso, surge la necesidad de modelar y diseñar una propuesta teórica llamada: “estrategias didáctica para mejorar la comprensión de textos escritos”, sustentada, en la teoría de las seis lecturas, propuesta por Miguel De Zubiría (1996).

**Justificación práctica.** Los resultados de la investigación, obtenidos con la aplicación del método estadístico, manifiestan que este estudio ha permitido levantar un diagnóstico científico, primero del nivel de aprendizaje de comprensión de textos escritos y del nivel de resolución de problemas matemáticos, en el área de matemática; segundo, descubrir científicamente, a través de este diagnóstico *expos facto*, que existe relación positiva alta entre la capacidad de comprensión de textos escritos y la capacidad de resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de la muestra. Gracias a este trabajo, podemos concluir que el rendimiento o aprendizaje de los contenidos matemáticos y de otras áreas académicas, necesariamente pasa por la lectura, porque a regular nivel de comprensión de textos escritos, regular nivel de resolución de problemas matemáticos y, de ser el primero bajo o alto, también lo será el nivel de la segunda variable.

**Justificación metodológica.** La investigación es de tipo cuantitativo-descriptivo, con diseño correlacional, en la cual han sido cruciales los métodos analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico, sistémico y estadístico y técnicas e instrumentos validados por expertos para la recolección de datos. Este estudio demuestra que existe relación positiva baja entre las variables de estudio, situación que se corrobora en el estudio de Frade (2006), quien concluye que uno de los grandes problemas que

enfrentan los estudiantes es el limitado uso de los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas, los cuales tienen que ser leídos de manera independiente para poder resolverlos, asunto que se encuentra más vinculado a otras asignaturas y no a la matemática u otras ciencias, sino que le atribuyen que es función del área de Comunicación o al aprendizaje de la lengua, en este caso, del español. El mismo autor, corrobora que la clave para obtener buenos resultados en los exámenes se encuentra en el dominio de la comprensión lectora, de las habilidades del pensamiento ligado a resolución de problemas y de los conocimientos matemáticos necesarios.

#### **1.4. Antecedentes de estudio**

Antecedentes internacionales

Milanovich (2000), en la tesis, "Relación entre inteligencia general, rendimiento académico y comprensión lectora", concluye que existe correlación medianamente alta entre la inteligencia en general, rendimiento académico y comprensión lectora, pero, es la comprensión lectora la que determina las condiciones de la inteligencia y el rendimiento escolar de los educandos.

De igual modo, estos resultados sirven de soporte a nuestros hallazgos, dado que concluye que la comprensión lectora es determinante en los procesos de aprendizaje de las demás áreas de estudios, al relacionar lectura, inteligencia y rendimiento escolar.

Cárdenas y Guamán (2013), en la tesis, "La comprensión lectora y su incidencia en el desarrollo del pensamiento reflexivo en las niñas del tercero y cuarto año de Educación Básica, de la Unidad Educativa "María Auxiliadora" de Ecuador", concluyen que:

- La mayoría de estudiantes demuestra que tienen bajo nivel de comprensión lectora y bajo nivel de desarrollo del pensamiento reflexivo considerando el texto que han leído, dado que su mayor inconveniente es expresar con fluidez sus ideas e interpretación de las imágenes, los mensajes y sus reflexiones sobre éstos;



- La mayoría tiene dificultades para comprender el texto que lee, lo cual se evidencia en el momento de ejecutar las lecturas, tareas y reflexionar y emitir sus opiniones personales y crear mensajes sobre éstos;
- Las docentes no han implementado la biblioteca del aula, el rincón de lectura para promover e incentivar el hábito lector. Esta situación, se convierte en limitante de la práctica lectora;
- La mayoría de docentes de la muestra de estudio, responde que las alumnas muestran buen nivel de comprensión lectora, sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio evidencian lo contrario: bajo nivel de comprensión lectora y de pensamiento reflexivo.

Este trabajo valora la influencia de la comprensión lectora en el desarrollo del pensamiento reflexivo, lógico, operativo, crítico, de los estudiantes de Educación Básica del Ecuador, sin embargo, también es preocupación de nuestra educación y se relaciona con esta tesis.

Antecedentes nacionales.

Guerreo y Maldonado (2005), en la tesis, “La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnos de 1º año de Educación Secundaria, de la IE “Túpac Amaru” del distrito de Villa el Salvador de Lima”, concluye que buena parte de las dificultades en la resolución de problemas matemáticos lo constituye el bajo nivel de comprensión lectora e interpretación de situaciones del texto, de los educandos. El pretender facilitar todo al estudiante afecta el esfuerzo adicional, en este caso la comprensión del texto y, por ende, su aprendizaje. Todo aprendizaje requiere esfuerzo adicional e inversión extra de tiempo y no tener el hábito de esforzarse para conseguir sus propias metas ni motivación externa para resolver sus problemas genera las limitaciones escolares.

Sin duda, nuevamente se ratifica que la comprensión de textos es el factor determinante de la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes. Por lo tanto, el profesor para que trabaje las capacidades del área de matemática y logre que sus estudiantes resuelvan problemas o ejercicios de

ésta área, necesariamente tiene que trabajar estrategias de comprensión de textos escritos.

Contreras (2005), de la Universidad de Sipán, en la tesis, “La comprensión lectora y la expresión escrita en el aprendizaje significativo”, concluye que existe relación positiva entre la comprensión lectora y la expresión escrita de los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad, porque al término de la aplicación del programa, los estudiantes del grupo de experimento, que mejoraron la comprensión lectora, también elevaron su rendimiento académico, diferenciándose del grupo de control.

Del mismo modo, se demuestra que la comprensión lectora influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, también existe correlación, porque donde se avanza en comprensión lectora también se avanza en el logro de los aprendizajes de otras áreas.

Frade (2006), en la tesis, “Relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de los alumnos del 3º y 4º grado nivel primaria de la I.E N° 14132, de las Lomas, Lima”, concluye que uno de los grandes problemas que enfrentan los estudiantes es el limitado uso de los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas, los cuales tienen que ser leídos de manera independiente para poder resolverlos, asunto que se encuentra más vinculado a otras asignaturas y no a la matemática u otras ciencias, sino que le atribuyen que es función del área de Comunicación o al aprendizaje de la lengua, en este caso, del español. El mismo autor, corrobora que la clave para obtener buenos resultados en los exámenes se encuentra en el dominio de la comprensión lectora, de las habilidades del pensamiento ligado a resolución de problemas y de los conocimientos matemáticos necesarios.

La conclusión de esta tesis también corrobora la necesaria correlación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, en tal sentido la lectura precede a otros tipos de aprendizaje escolar, entre ellos la resolución de situaciones matemáticas.

Pizarro, (2008), de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en la tesis titulada, “Aplicación de los mapas mentales en la comprensión lectora en estudiantes del ciclo I de las instituciones de educación superior”, concluye que la aplicación de mapas mentales, como estrategia didáctica, no son recomendables para mejorar el dominio de la comprensión lectora.

Si bien existen algunos índices de mejora en el grupo de experimento, el nivel de comprensión lectora, tanto en el pre test como en el post test de este grupo y de control, es bajo como y no garantiza la validación del experimento.

Chancasanampa y Challco (2009), en la tesis, “Influencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 1º año de secundaria de la I.E "Víctor Raúl Haya de la Torre" Cieneguilla, UGEL Nº 06, Lima”, concluyen que la comprensión lectora influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes y buena parte de los errores que cometen los educandos al momento de resolver algún problema se relacionan con las dificultades en la comprensión del texto que leen. Los niños y niñas con nivel promedio de 10 puntos de rendimiento, tienen dificultades para resolver problemas matemáticos y, los profesores, en vez de superar lo primero: comprensión lectora, se dedican a facilitar mecánicamente el desarrollo de problemas lo cual genera disminución de esfuerzo pero desmotivación por el aprendizaje.

Antecedentes locales.

Díaz (2009), en la tesis, “Diseño de una estrategia metodológica para desarrollar la comprensión lectora, en el área de comunicación”, concluye que existe deficiente capacidad de comprensión literal, inferencial y crítica de textos escritos, en el área de Comunicación, en la mayoría de educandas del segundo grado del nivel secundario, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción” de Cutervo. Esta situación está condicionada por los siguientes factores: Primero, a la inapropiada aplicación de estrategias de aprendizaje en los tres momentos del acto lector: antes de la lectura, durante la lectura y después de la lectura; segundo, el débil dominio de la capacidad

de comprensión literal, inferencial y crítica de textos escritos; tercero, la deficiente operacionalización de todos los procedimientos lógico-básicos que activan la lectura comprensiva de textos escritos que, además de las estrategias de pre lectura, lectura y post lectura, según De Zubiría (1999), son seis: “Lectura fonética, decodificación primaria, secundaria, terciaria, lectura categorial y decodificación meta semántica” (p, 6).

Estos estudios hacen referencia la importancia de comprensión lectora de textos escritos. Y, la condición primaria para asegurar otros aprendizajes escolares consiste en mejorar la lectura literal, inferencial y crítica, así como la lectura fonética, decodificación primaria, secundaria, terciaria, categorial y metacognitiva, sin descuidar el conocimiento teórico de cada ciencia. Es decir, la relación de la comprensión lectora con la resolución de problemas matemático, también depende de dominio de conceptos, teorías, postulados, principios, fórmulas, reglas, propiedades y otros temas propios de la matemática.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, del distrito y provincia de Cutervo (Cajamarca), en el año 2016.

### **1.5.2. Objetivos específicos:**

- Determinar la relación entre la comprensión de textos escritos y el análisis del problema matemático, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.
- Establecer la relación de la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan de trabajo, en el área de matemática, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.

- Hallar la relación entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.
- Determina la relación entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados, en el área de matemática, de los estudiantes de Quinto Grado del nivel primario, de la unidad de análisis.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Teorías que sustentan el estudio**

#### **2.1.1. Teoría del aprendizaje significativo**

Según Ausubel (1989), “El aprendizaje significativo ocurre si los nuevos saberes se vinculan de manera sustantiva, no arbitraria (no al pie de la letra), con los saberes previos existentes en la estructura mental y ocurre si existen disposición psicológica del aprendiz ...” (p.59).

Define por relación sustancial y no arbitraria, al proceso mediante el cual los nuevos saberes del aprendiz se acoplan de manera apropiada con los saberes previos que tiene éste. Este proceso ocurre en la estructura mental del niño, solo cuando el hecho es relevante y genera interés o disposición psicológica para relacionar lo viejo con lo nuevo. El logro del aprendizaje significativo depende de varios factores: materiales apropiados, interés del niño o niña, medios pertinentes, buenas relaciones humanas, práctica de valores, entre otros.

Ausubel, enfatiza el papel que cumple la predisposición psicológica o el querer aprender o hacer, ya que sin ésta o éste, no es posible el aprendizaje duradero. La experiencia emocional, afectiva, tolerante del docente influye en el aprendizaje y lo hace significativo, dado que cualquier hecho escolar constituye una acción de intercambio de significados, pensamientos, emociones, sentimientos entre el que aprende y el que enseña o de los protagonistas del evento educativo. En todo ello destaca el dominio sustentable de conceptos, teorías, principios, etc., denominados subsunsores o inclusores por su categoría mayor de otros de menor jerarquía. Implica que el aprendizaje significativo está condicionado por diversos subprocesos que van desde el uso de materiales, comunicación apropiada, dominio de conceptos inclusores, predisposición psicológica y lógica, equilibrio emocional, etc.

Se requiere la metacognición o saber por sí mismo o darse cuenta cómo aprende y cómo funciona su propio proceso cognitivo, mediante

operaciones mentales complejas, entre ellas: describir, analizar, comparar, explicar, argumentar, evaluar, criticar, etc. El profesor se convierte en el motor y eje brindado ayuda en este proceso, respondiendo preguntas como: ¿Qué querrán aprender los alumnos?, ¿Por qué y para qué le servirán los nuevos saberes?, ¿El nuevo aprendizaje guardar relación con los ya existentes y sus intereses? Así este aprendizaje se convierte en una interacción tripartita: responsabilidad del docente, estudiante y funcionalidad del material educativo. Es más, los aprendizajes deben estar íntimamente ligados al contexto y la vida real del alumno. Por ello, para que ocurra el aprendizaje significativo, el estudiante requiere diversos elementos, experiencias, dedicación, estrategias y tiempo, porque mientras más se activen los sentidos más posibilidad de aprender tiene el estudiante, que cuando se utiliza solo el oído o se aprende viendo, leyendo o escuchando.

Por todo ello, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1989), funciona si el aprendiz dispone de capacidad cognitiva, disposición psicológica, relación lógica, estrategias y materiales necesarios para la enseñanza aprendizaje.

### **2.1.2. Teoría de las seis lecturas.**

De Zubiría (1996) afirma que:

Durante la lectura ocurren diversos procesos neuropsicopedagógicos, los mismos que constituyen los seis niveles de lectura. Según esta teoría, en el proceso lector interviene los siguientes procesos: neurológico que ocurre en el actuar cerebral, psicológico que ocurre en los procesos mentales y pedagógicos que ocurre en los procesos de enseñanza aprendizaje o en el acto mismo de leer. Pero, el sistema cognitivo no puede lograr nada sin la intervención del componente emocional y afectivo y los tres juntos mínimamente, hacen posible la adquisición, procesamiento, aprendizaje y aplicación del nuevo saber: “No hay conocimiento sin amor. (p.79)

Los niveles, según la teoría de las seis lecturas son:



## 1) **La lectura fonética.**

Por sencillo que parezca, asociar cada letra con su correspondiente sonido, grafismo y sonido, es algo inmensamente complicado. Por ejemplo, al ver escrito perro, ser capaz de leer PERO, requiere la capacidad de aparear signos escritos con las correspondiente palabra y con sus correspondientes imágenes. (De Zubiría, 1996, p.13)

Desde el punto de vista técnico, leer fonéticamente involucra procesos neurosicológicos secuenciales diversos y de manera rápida que suceden en cadena, como analizar y sintetizar cada palabra, ya sea descomponiendo en grafemas y pronunciando el sonido como letra, sílaba y palabra misma. Este proceso ocurre sólo después de años y años de experiencia en la interpretación de códigos impresos. Es, en realidad, la pronunciación de la vocal, sílaba o palabra o conjunto de ésta. No busca apropiación del mensaje o el significado, por eso se dice que es preinterpretativa y trata de la recordar cómo suenan los grafemas, como paso inicial para una verdadera lectura haciendo uso de la percepción visual, auditiva, aprestamiento espacial principalmente literalidad y direccionalidad, los cuales desembocan en una coordinación visomotora. (Op Cit, p.9)

La lectura fonética se vale del método fonético que consiste en enseñar únicamente grafías y su correspondiente fonema. Se utiliza el método silábico o la utilización de unidades silábicas y el método de palabras normales o escritura y pronunciación de la palabra completa y significado.

## 2) **La decodificación primaria.** Segundo nivel de comprensión lectora de textos escrito, que consiste en definir palabras, términos o vocablos explícitos en el texto.

“Con la decodificación primaria comienza lo que comúnmente se llama “comprensión de lectura”. Y es la adecuada denominación, pues, decodificar primariamente un texto es convertir – traducir, decodificar, interpretar – sus

términos sueltos en conceptos, término a término, uno por uno. Primer escalón de la comprensión lectora". (De Zubiría, 1996, p.16, 17)

Con la experiencia de miles de años, y aún sin darnos cuenta, cada palabra asimilada y existente en el cerebro, es traducida a su correspondiente concepto. Pero resulta complicado cuando se aprende por primera vez y la velocidad lectora baja a cero y avanza palabra por palabra, tal cual se aprende un nuevo Idioma. Hoy está claro que el fundamento de la decodificación primaria reside en la cantidad (y la calidad) de los conceptos disponibles en el almacén conceptual, llamado léxico, el cual se logra mediante la recuperación léxica.

A mayor cantidad y calidad de conceptos almacenados, más fluida, rápida y llana resultará la lectura. De allí la importancia crucial de ampliar el vocabulario o el léxico de los estudiantes. Cualquier trabajo al respecto se justifica dada la importancia del vocabulario, no sólo en la comprensión y redacción de textos, también para la inteligencia. En la interpretación o decodificación de palabras tiene gran relevancia la contextualización, porque una palabra tiene varias acepciones parcialmente diferentes. El mecanismo contextualizador tiene la función de precisar el significado de cada término dentro de la frase u oración en la cual se encuentra. Además de éste, son necesarios dos mecanismos auxiliares: la sinonimia (busca posibles significados alternativos al vocablo) y la radicación (descompone los términos desconocidos en sus raíces), cuando se trata de entender términos desconocidos.

- 3) **La decodificación secundaria.** Consiste en encontrar las proposiciones verdaderamente significativas y descubrir las relaciones lógicas, temporales, espaciales mediante las cuales se van a interpretar los pensamientos, juicios, proposiciones portadores de los contenidos en frases u oraciones. Estas constituyen las verdaderas unidades mínimas del lenguaje comunicativo. Una proposición

siempre afirma o niega algo y tiene la forma S es P (S: sujeto, P: predicado). En la frase, el pensamiento siempre otorga o niega alguna propiedad del sujeto.

Como los pensamientos o proposiciones se expresan a través de frases u oraciones, es crucial saber dónde inicia y dónde termina. En este proceso, para lograrlo el cerebro se guía en los signos de puntuación: punto, punto y coma, coma y otros; la pronominalización consiste en permutar los pronombres por los términos que ellos reemplazan. En esto es importante saber a qué términos o vocablos están reemplazando los pronombres, si las hubiera. Además, de los conceptos categoriales, en la frase existen términos relativizadores que sirven de enlace y dan sentido a la afirmación (dan colorido), tales como: poder ser que, es posible, si, entonces, no siempre, etc.; finalmente se realiza la operación de inferir la proposición o pensamiento.

- 4) **La decodificación terciaria.** “Consiste en encontrar las proposiciones verdaderamente significantes, las macroproposiciones, y descubrir las relaciones (lógicas, temporales, espaciales) mediante las cuales se reúnen las ideas principales en un todo (De Zubiría, 1996, p.21).

La operación central, de este cuarto paso lector, es extraer las macroproposiciones. Un texto está estructurado por muchas proposiciones, que al fin constituyen estructuras semánticas. Justamente, ésta es la otra operación de la lectura terciaria, que expresa en una modelación o esquematización semántica, cuyo objetivo es guardar la información en la memoria.

- 5) **Lectura categorial.** Consiste en comprender el mensaje o pensamiento descomponiendo la estructura semántica del texto: identificar la tesis y, de ésta, sus definitorias, argumentativas, derivativas y valorativas, sin perder de vista el significado general del texto, la construcción y correlación de las macroproposiciones y la

demanda de su semántica, el estilo del autor, la elaboración, reelaboración y confrontación de las ideas. La lectura categorial implica la identificación de ideas principales o macroproposiciones que orientan, sustentan o argumentan un punto de vista del texto.

- 6) **Lectura metasemántica o metatextual.** Consiste en asociar, comparar las ideas principales del texto con las ideas de otros autores, contextos o realidades de la vida cotidiana. Su finalidad es contrastar, ir más allá de las ideas o significados socioculturales en contiene el texto y someterlo a la crítica. Una vez que el lector se ha ocupado de la lógica interna del texto, llevando a cabo los objetivos anteriormente expuestos, puede ejercitar la elaboración metatextual, que consiste en contrastar el texto leído con el autor, con la sociedad en la cual vive y con el resto de los escritos. Al retrotraer los conceptos manejados en este artículo nos damos cuenta de que la lectura es un acto complejo en el que se involucran toda una serie de factores socioculturales y de facultades mentales. Nunca acabamos de aprehender a leer". (De Zubiría, 1996, p.127)

### **2.1.3. Teoría del modelo para la ocupación con problemas de Guzmán Ozámiz.**

Esta teoría, trabajada inicialmente por Polya (1988), considera que previo a la resolución de problemas, el estudiante debe mostrar predisposición para el trabajo intelectual, dominar el conocimiento matemático y conocer los pasos lógicos y sistemáticos a seguir hasta llegar a la respuesta. Esto no excluye, la necesidad de la comprensión detallada del problema y la inmersión personal, seria y profunda para adquirir nuevas actitudes.

Estos pasos lógicos son:

- 1) **Familiarízate con el problema.** Antes de empezar a trabajar en una dirección determinada, familiarízate a fondo con el problema, según tu ritmo. Los más lentos suelen ser los más profundos. Asegúrate que

tienes una idea muy clara de los elementos que interviene. Juega mentalmente con ellos o, mejor, juega físicamente con ellos si lo puedes materializar y manipular. Es crucial tener en cuenta la situación inicial y de llegada, además de lo que se debe hacer en el proceso.

- 2) **Búsqueda de estrategias.** Consiste en detectar diferentes formas, si es posible, de abordar la situación. Puede ser:
- a) Empieza por lo fácil. Es significativo que el estudiante, después de leer el problema, proponga él mismo uno similar y lo más sencillo posible y tratar de resolverlo. Luego, otro más complejo y así sucesivamente hasta llegar al propuesto inicialmente.
  - b) Experimenta. Consiste en resolver utilizando los saberes previos hasta encontrar una salida, considerando elementos de apoyo adicional, que puede ser figuras, esquemas, objetos u otros recursos.
  - c) Hazte un esquema, una figura o un diagrama. Consiste en graficar o representar los números, las operaciones, las propiedades mediante imágenes, dibujos, gráficos, diagramas y otros esquemas que ayude a facilitar el manejo mental de los datos y resolver las operaciones contenidas en el problema.
  - d) Escoge un lenguaje adecuado, una notación apropiada. Utiliza el lenguaje de la lógica, de la matemática, el lenguaje analógico que se sirve de modelos, de manipulaciones, el lenguaje imaginativo, pictórico, que trabaja con figuras, esquemas, diagramas, etc. Una vez que decidas el estilo de pensamiento procede a resolver a partir de hechos concretos.
  - e) Busca un problema semejante al resuelto. Buscar problemas análogos o similares en dificultad a los propuestos, ayuda a recordar experiencias y precisar ideas, datos, operaciones y procesos. Brinda confianza, seguridad y poder o ayuda a vencer miedos.
  - f) Supongamos el problema resuelto. Consiste en suponer el problema resuelto. Esto ayuda a aproximarnos a los datos,

elementos, operaciones que buscamos o debemos ejecutar.

Facilita el camino desde el inicio hasta donde queremos llegar.

- 3) **Lleva adelante la estrategia.** Después de las fases de familiarización y de búsqueda de estrategias parece llegado el momento de poner a funcionar algunas de las estrategias que hemos seleccionado, cuyos pasos se pondrán en práctica hasta llegar al resultado esperado.
- 4) **Revisa el proceso y saca consecuencias.** Lo que sí importa mucho, para conseguir tu objetivo, es que reflexiones profundamente sobre la marcha que se realizó. Ahora puedes observar tu proceso de pensamiento, tu actitud ante el problema.

Villanova (2002), dice: La reflexión sobre tu proceso debe realizarse desde dos perspectivas distintas, una local, referidas al problema concreto que has estado manejando ahora y otra, más general, global y profunda, que trate de ir más al fondo, examinando los posibles bloqueos que allí se hacen patentes a través de ese ejercicio, tus posibles progresos hacia la meta que conseguiste mejorar tu propia forma de proceder. (p. 11)

Esto implica:

- ✓ Examinar el camino seguido. ¿Cuáles han sido los puntos de cambio de rumbo en tu tratamiento del problema?, ¿Qué es lo que los ha motivado?, ¿Te acercaste a las estrategias correctas?, ¿En qué momento y por qué? o bien ¿Cómo es que no diste con las estrategias educativas adecuadas?, ¿Te faltaba información sobre el tema en que el problema se encuadraba?, ¿Te faltó audacia para proponerte otras ideas?, ¿Falló el tesón para seguir una línea correcta?, ¿Cómo se originaron las ideas que más construyeron o más se acercaron a la solución?.
- ✓ Extraer más provecho de este problema. Trata de entender no sólo que la solución es válida, sino también por qué los elementos de la solución se compenetran del modo que lo

hacen para llegar a dar solución; mira si todo ello se puede hacer de manera más simple.

Según Polya (1988), el hecho de resolver un problema implica haber encontrado el camino desconocido o que antes no existía. Es hallar o descubrir una forma de vencer un obstáculo y llegar al objetivo propuesto, situación que no se consigue de manera inmediata, sino que es un proceso, que depende de las ayudas o recursos que se utilicen. Según Ozamiz, el método heurístico es uno de los medios que cumple esta función en la resolución de problemas.

Esta teoría orientará el proceso a seguir en la solución de problemas matemáticos, durante la aplicación del test de conocimiento de este campo temático, porque es una propuesta considerada por el MINEDU en las rutas de aprendizaje y en enfoque mismo de la propuesta.

## **2.2. Comprensión lectora**

### **2.2.1. La lectura.**

En general, lectura viene de leer, y consiste en pasar la vista sobre un conjunto de signos, grafemas y códigos, con el objetivo de desentrañar los mensajes, significados o pensamientos que componen el texto. Según el Gran Diccionario de sinónimos y antónimos (2009): “Leer es descifrar, deletrear, interpretar, repasar, releer, recorrer, hojear, ojear, recitar, explicar, pasar, mellar, balbucear, estudiar; aprender, asimilar, comprender, ilustrarse, cultivarse, instruir, descubrir, profundizar, acertar, adivinar, percibir”. (p. 346).

Para Alliende y Condemarin (1986), la lectura, además de ser activar la observación, discriminación, relación, percepción de un contenido o tema, consiste en entender el mensaje siguiendo una secuencia lógica de los signos lingüísticos codificados en el cual está el mensaje. Es, finalmente la interpretación de conceptos, categorías, pensamientos y proposiciones entrelazados en un texto. Toda lectura conlleva a captar el

contenido del texto (palabras, oraciones, párrafos), como un todo y determinar el mensaje y aproximarse al pensamiento, sentimiento, imaginación del autor. Es descubrir significados implícitos y explícitos, valorar los contenidos y asumir una actitud crítica. Condori (2005) dice, que la lectura es la suma de varias habilidades psicológicas que se adquieren y se ejercitan a edad temprana. En síntesis, toda lectura relaciona al lector con dos elementos: La percepción visual del texto y la comprensión del mensaje contenido en éste, es decir, percibir y entender la secuencia lógica de los signos lingüísticos escritos a fin de interpretar, recuperar y valorar la información del texto.

A. **Importancia de la lectura.** El hombre es el único ser capaz de guardar información dentro y fuera de sí mismo. Y, la única manera de comprender y utilizar la información que registra fuera de su cerebro es leyendo, interpretando o decodificando los mensajes contenidos en ellos. Así, la lectura se torna indispensable, sobre todo en la escuela porque se utiliza los textos en todas áreas de estudios, porque ahí están los contenidos programados. La lectura y la cultura contenida en los textos son hechos sociales. Además, ayuda a desarrollar las operaciones mentales desde la descripción, análisis, síntesis, argumentación, hasta la autorregulación o juicio crítico.

B. **Procesos básicos de la lectura.** Todo acto de leer necesita condiciones cognoscitivas, cognitivas, emocionales y afectivos favorables, además de herramientas o recursos apropiados y motivadores que ayuden a concretar la comprensión del significado o mensaje. Es estratégico tener en cuenta tres momentos:

1) **Antes de la lectura.** Consiste en establecer las condiciones favorables para la lectura y considera, entre otros pasos, el reconocimiento de la estructura, estilo y tipo de texto, tamaño de letra, tipo de ilustraciones, formulación de hipótesis, etc. Es



preparar la lectura y descubrir sus características antes de leer el texto.

- 2) **Durante la lectura.** Es crucial tener en cuenta detalles como los siguientes: velocidad lectora apropiada, entonación correcta, pronunciación precisa, consideración de reglas ortográficas, etc. Son fundamentales utilizar estrategias de lectura (subrayado, señalizadores) y comprensión de mensajes (sumillado, parafraseo, comentario, esquemas, etc.).
- 3) **Después de la lectura.** Para asegurar la aprehensión de los mensajes y significados es necesario elaborar esquemas, gráficos, diagramas, responder los cuestionarios, encontrar diferencias y semejanzas, cuestionamientos, críticas a texto y los mensajes extraídos como resultado de la lectura.

### C. Tipos de lectura.

- 1) Lectura silenciosa. Consiste en leer sin pronunciar palabra alguna ni mover la boca, labios, lengua. Ayuda a aumentar la concentración e interpretar los mensajes. Lo contrario, se convierte en distractores.
- 2) Lectura selectiva. Consiste en leer sólo algunos elementos del texto. Por ejemplo leer sólo conceptos, categorías, proposiciones macro, personajes principales. Es importante porque ayuda a ampliar el campo visual.
- 3) Lectura exploratoria. Es un recorrido breve y somero del texto. Se hace para adelantar juicios y formular hipótesis para la etapa después de leer.
- 4) Lectura lenta. Ocurre cuando se lee en voz alta o cuando se está iniciando con el arte de leer. Dificulta la concentración y

comprensión, porque a mayor velocidad lectora mayor concentración mental.

- 5) Lectura informativa. Ocurre cuando el lector busca datos, lugares, fechas, detalles intencionados en el texto que se lee. El texto es el conjunto de palabras que integran un escrito, ocupa no más de tres páginas, no es muy extenso, es parte del cuerpo de una obra escrita (de un libro).

D. **Procesos cognitivos básicos de la lectura.** De Zubiría (1996), incluye algunos procesos:

- 1) **Motivación.** Este proceso ocurre cuando el texto es seleccionado en el marco de los intereses y necesidades de los niños. Es atractivo, expectante, significativo.
- 2) **Análisis - síntesis.** Tanto el análisis y la síntesis son procesos lógicos, que a pesar de contradictorios, son complementarios. Consiste en leer con el objetivo de identificar personajes, escenarios o lugares, hechos y, a su vez, las relaciones que existe entre ellos. En este proceso, el lector, recapitula, resume y da significado a determinadas unidades lingüísticas para generar un todo coherente y con sentido.
- 3) **Afectividad.** El estado afectivo y emocional o estado anímico del lector juega un rol preponderante durante la lectura. Consiste en querer lo que se hace.
- 4) **Emisión.** Está en relación a la motivación que tienen los temas que se lee.
- 5) **Comprensión.** Necesariamente el que lee, lo hace para comprender las ideas, mensajes, significados del texto. No hay lectura que se haga al margen de la comprensión, excepto la

fonética como práctica inicial. cuando se torna comprensiva se convierte en trascendente.

E. **La lectura como factor de la comprensión lectora.** Sucede cuando se lee no por cumplir o pasar el tiempo, sino por interés de decodificar los mensajes que han causado expectativa en los lectores. Sólo en este caso la lectura cumple su rol con efectos favorables al desarrollo del pensamiento y lenguaje. Esto implica:

- Esfuerzo y compromiso;
- Interpretación de significados que enriquecen la comunicación y pensamiento;
- Avance progresivo y práctica consciente de lo comprendido;
- Leer para indagar, cuestionar y criticar. (Bruner, 1984, p.145)

No cabe duda, la lectura requiere la coordinación de varias actividades; por una parte, el reconocimiento de las palabras escritas u otorgar significado a símbolos impresos en una hoja (aprender a leer); por otra parte, las actividades implicadas en la conjugación de esos símbolos y significados hasta alcanzar una interpretación total y plena del texto.

### **2.2.2. Comprensión de textos escritos.**

Se llama comprensión de textos a la capacidad de decodificar o interpretar los mensajes o pensamientos que plasma el autor en un texto. Cooper (1990), define que comprender es elaborar significados tomando en cuenta las ideas del autor del documento; es una forma de vincularse con las ideas, pensamientos e intereses de otros. De igual modo, Solé (2000), ratifica estas ideas, sosteniendo que para decodificar los mensajes es crucial contemplar el contenido y la forma como el autor presenta sus ideas o mensajes. Se lee buscando contenidos y mensajes de interés y no por simple pasatiempo, excepto que leamos con ese fin.

A. **Modelos explicativos de la comprensión del texto.** Según De Zubiría (1996), modelar es representar ideas y pensamientos tratando de replicar lo que los escritores quieren transmitir. A partir de esta modelación se describe una situación, hecho o fenómeno del cual se ocupa el texto. La calidad de la modelación dependerá del nivel de comprensión del mensaje del documento leído. Por esta razón, lo que modela A no puede ser lo mismo de B. Entonces es crucial determinar los factores influyentes. En esta perspectiva se considera los siguientes factores:

- ✓ Factor ascendente. Considera estrategias y pasos que exigen una secuencia que va de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general, manteniendo un orden jerárquico.
- ✓ Factor descendente. Ocurre a la inversa del ascendente. Es decir va de lo general o global a lo particular.
- ✓ Factor interactivo. Solé (2001), dice que mucho tiene que ver la forma como intervienen o interaccionan el lector y el texto, para obtener el mensaje contenido en el texto.

B. **Niveles de comprensión lectora.** Barrett (1968), citado por Catalá (2001), considera que la comprensión lectora va del nivel bajo al alto o de la comprensión literal a la organizacional, de la organizacional a la inferencial, de ésta a la comprensión crítica y la apreciación.

- 1) **Nivel de comprensión literal.** Consiste en identificar aquello que está escrito o declarado en el texto. Es un proceso más reproductivo que interpretativo de la información contenida en el documento. Este nivel no admite “ir más allá” del contenido expreso. Es decir, consiste en repetir el nombre de lugares, fechas, escenarios, hechos y otros detalles que presenta el texto. Para Barrett (1968), comprender literalmente es

identificar la información explícita en el texto y se hace mediante: El reconocimiento de los personajes principales y secundarios, ideas imperantes y subordinadas, secuencia de hechos, factores y consecuencias, etc. Sirve para recordar datos definidos en el documento, por ello es recomendable para los primeros años escolares y como práctica de lectura fluida.

**2) Volver a sistematiza la información.** Según este autor, consiste en reordenar el contenido y la información de manera diferenciada al primero, pero sin perder la coherencia que debe haber entre las ideas y conceptos que mantienen el mensaje y significado. En este sentido, la información se codifica de manera expresa y detallada en el texto.

**3) Nivel de comprensión inferencial.** Consiste en la representación deductiva de ideas, juicios, mensajes yendo “más allá” de lo explícito o literal del texto. La interpretación se expresa en pensamientos o proposiciones a partir de la comprensión literal, la cual es superada. Según Barrett (1968), es ir de lo concreto a lo abstracto, de lo escrito a lo no escrito, deductivo o interpretativo, a fin de extraer las ideas principales, secundarias, hallar semejanzas y diferencias entre hechos, personajes, valores y otros rasgos. A este nivel (Vallés, 2006), le llama interpretación y comprende:

- Integración, ocurre cuando el lector llega al significado que no está implícito en el texto, utilizando estrategias gramaticales y saberes previos;
- Resumen, se logra representando en un esquema mental las ideas principales y otras que requiera este nivel;
- Elaboración, consiste en componer un texto integrando conocimientos y significados.

- 4) Nivel de comprensión crítica.** Leer críticamente consiste en determinar los pros y contras mediante juicios de valor u opiniones a partir de comparaciones de ideas plasmados en el texto u otras que no están expresadas en el texto sostiene que la lectura crítica implica que el lector elabora un juicio de valor y expresa su opinión comparando las ideas explícitas e implícitas del texto. Es decir, son juicios que cuestionan o defienden los hechos y mensajes, la realidad y opiniones, según su validez.

### **2.3. Resolución de problemas matemáticos**

A juicio personal, no es posible resolver problemas matemáticos sin lectura comprensiva el texto que contiene el problema matemático, además de la necesidad de comprender conceptos, teorías, postulados, teoremas, propiedades, reglas y otros detalles propios de la matemática, sobre todo de los códigos convencionales (signos y símbolos): +, x, -, <, >, =, %, &, #, (), etc. Es decir, el estudiante necesita conocer y dominar la teoría de la gramática, sintaxis, semántica, lingüística, morfología aplicada a la matemática. Todo problema matemático está elaborado con códigos y reglas del idioma, tanto literales, inferenciales y críticos.

El aprendizaje de la matemática en la escuela se realiza mediante el enfoque de resolución de problemas o situaciones del contexto, que no son más que la problematización de las vivencias cotidianas del niño y la familia. El individuo construye conocimientos gracias a la práctica que realiza día a día, al entrar en contacto con los demás, es decir activando lo, primero lo interpsicológico o social y después lo intrapsicológico o individual, donde el conocimiento es producto de la construcción social. Esta construcción cognoscitivista del alumno liga los saberes reales y los potenciales gracias a la necesaria interacción entre el sujeto y los objetos a los cuales lo matematiza o convierte en entes abstractos con los cuales se diseñan los problemas, que luego pasan a ser objetos de estudio de la matemática. Por su puesto, así los hechos del contexto se convierten en situaciones

problemáticas que, para resolverlas, requieren el desarrollo de capacidades, estrategias, recursos y conocimiento de procesos o pasos rigurosos y metódicos. Sin duda, la resolución de estos problemas favorece la construcción del conocimiento y satisfacción de necesidades.

**A. ¿Qué llamamos problema matemático?** Según Parra (1990): Se llama problema a una situación dada que necesariamente para resolverlo se requiere comprender el texto o la situación que describe éste, cuyas respuestas son desconocidas y, para resolverlo, el sujeto, además de tener la capacidad de decodificar elemento por elemento, debe dominar el conocimiento matemático a fin de llegar a una respuesta verificable y demostrable, por el procedimiento que se siga. Una tarea no es lo mismo que un problema. El problema debe verse como una relación entre situación-sujeto-entorno, pero visto ésta como dificultad, obstáculo, interrogante, entendiendo que si para algún niño o niña es un problema no puede ser para los otros, ya sea porque está fuera de sus posibilidades de resolverlo o porque ya no es problema para estos. Polya, llama problema a una situación que exige buscar intencionalmente una tarea para resolverlo, pero que no es posible lograrlo inmediatamente. Un problema, cumple este perfil, mientras que el sujeto, al que se le plantea (o que se plantea él mismo) dispone de los elementos para comprender la situación, elementos, operaciones que describe y no dispone de un sistema de respuestas conocidos que le permita resolver y responder de manera inmediata. En cambio, el ejercicio sí se puede decidir con rapidez si se resuelve o no, porque basta con aplicar un algoritmo para conocer o ignorar la solución o respuesta. Larios (2000), define al problema como una situación (real o hipotética) de interés para el estudiante, considerando sus experiencias, conocimientos y estrategias con las cuales opera. En cambio, un ejercicio es un ente constituido de símbolos y signos matemáticos únicamente,

que conllevan a realizar sumas, sustracciones, multiplicaciones y otras operaciones. (p.14)

En otras palabras, mientras un problema tiene sus elementos o datos enmarañados en un texto, del cual debe desprenderse y recién ver qué operación u operaciones se aplicarán; los ejercicios se resuelven siguiendo pasos ya definidos por el algoritmo. Éste, no tiene pregunta y solo existe un camino para resolverlo.

Entonces resolver un problema, en palabras de Polya, consiste en predeterminar un camino, tener una estrategia para vencer la dificultad, aplicar la estrategia y los recursos suficientes para llegar al objetivo o respuesta. Parra (1990) considera que para resolver problemas son esenciales las experiencias previas, el conocimiento y la intuición, todo esto orientado a buscar y hallar una respuesta que no se conocía antes. Por su parte, De Guzmán (2007), concluye que la resolución de problemas matemáticos no es posible si no se enseñan los pasos o procedimientos, además de la intención e interés para resolverlos.

Polya, introduce la “heurística”, como estrategia, para dar solución a los problemas, la cual consiste en comprender el problema y operar procesos mentales contradictorios que conlleven a la discusión en el proceso mismo de búsqueda de la solución, porque este método busca la generalización y se aplica a todo tipo de problemas, ejecutando un plan que conlleve a la verificación del resultado y la creación de nuevos problemas.

**B. Etapas para resolver un problema.** Polya y Parra (1990), consideran cuatro etapas básicas:

- 1) **Comprensión del problema.** Incluye la identificación de datos, operaciones, variables e incógnitas. Entender la esencia del problema permite reformularlo de otra manera sin alterar la idea u



objetivo de éste. Por ello, es crucial la comprensión o decodificación del contenido del texto.

- 2) **Concepción de un plan.** Consiste identificar un plan a seguir, sus pasos previos, las etapas de su ejecución, los procesos para verificar, definir cómo examinar el proceso y, finalmente, cómo elaborar la respuesta final.
- 3) **Ejecución del plan.** Consiste en seguir paso a paso el camino concebido anticipadamente, según el problema. Es realizar las operaciones predeterminadas, aplicando estrategias apropiadas y recursos en correspondencia a los datos, hechos y procesos que requiere la solución del problema.
- 4) **Visión retrospectiva.** Consiste en volver a seguir los pasos, estrategias y recursos utilizados antes a fin de volver a resolver el problema para arribar a la primera respuesta. En este proceso la mediación cumple un rol especial.

Por su parte, Parra (1990) propone cuatro fases: a) formulación del problema, b) experimentación, observación y tanteo; c) conjetura; y, d) validación, considerando la incógnita, los datos y la condición.

## 2.4. Marco conceptual

- 1) **Aprendizaje.** Consiste en dominio de conocimientos, experiencias, estrategias y recursos necesarios para comprender y resolver los problemas. En palabras de Martí (2003), aprender “Es el modo cómo se adquiere nuevos saberes, capacidades y competencias” (p. 36). Para el MINEDU (2008), el aprendizaje es el nivel de logro o desempeño alcanzado en capacidades, competencias y actitudes a través de enseñanza dentro de un tiempo establecido. (Edel, 2003, p. 46)
- 2) **Comprensión inferencial.** Según Barrett (1968), es ir de lo concreto a lo abstracto, de lo escrito a lo no escrito, deductivo o interpretativo, a fin de extraer las ideas principales, secundarias, hallar semejanzas y diferencias

entre hechos, personajes, valores y otros rasgos. Implica extraer el significado o mensaje no escrito en el texto o documento, que pueden ser ideas, actitudes e intenciones del autor.

- 3) **Comprensión lectora.** Cooper (1990), define la comprensión como capacidad de elaborar significados tomando en cuenta las ideas del autor del documento. Es una forma de vincularse con las ideas, pensamientos e intereses de otros. De igual modo, Solé (2000), considera que decodificar mensajes implica contemplar el contenido y la forma como el autor presenta sus ideas o mensajes. Se lee buscando contenidos y mensajes de interés y no por simple pasatiempo, excepto que leamos con ese fin. Esta puede ser, literal, inferencial y crítica.
- 4) **Comprensión literal.** Para Barrett (1968), comprender literalmente es identificar la información explícita en el texto y se hace mediante: El reconocimiento de los personajes principales y secundarios, ideas imperantes y subordinadas, secuencia de hechos, factores y consecuencias, etc. Mediante el análisis se identifica del cuerpo del texto los personajes, lugares, fechas, hechos, secuencias, etc.
- 5) **Lectura.** Según Alliende y Condemarin (1986), la lectura, además de activar la observación, discriminación, relación, percepción de un contenido o tema, consiste en entender el mensaje siguiendo una secuencia lógica de los signos lingüísticos codificados en el cual está el mensaje. Leer es pasar la vista por los códigos que componen un texto a fin de interpretar el mensaje.
- 6) **Lectura fluida.** Es la capacidad que desarrolla el estudiante para leer sin obstáculos o distorsión de la pronunciación de la palabra o palabras, entonación de la oración, respeto de signos de puntuación, interrogación y admiración, velocidad apropiada, claridad, etc. (Martí, 2003)
- 7) **Lenguaje matemático.** Es la particularidad de la ciencia matemática: tener su propio lenguaje (símbolos y signos). Consiste en el uso de

símbolos y signos con los cuales se codifica y decodifica hechos, procesos, fenómenos, situaciones de la realidad. (MINEDU, 2008)

- 8) **Matemática.** Ciencia abstracta que estudia la realidad representada en símbolos, signos y gráficos aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos, estadísticos, etc.
- 9) **Nivel de comprensión lectora.** Es escala o peldaño que indica la diferencia en el logro de los aprendizajes durante el acto de leer. Estos niveles van del más simple al más complejo en el entendimiento de los mensajes o significados del texto. Para el MINEDU (2008), tres son los niveles: literal, inferencial y crítico.
- 10) **Post lectura.** Se refiere a las actividades que se realizan una vez concluido el acto lector. Tiene el objetivo de consolidar el mensaje comprendido.
- 11) **Pre lectura.** Incluye actividades previas que el lector realiza como preparación al acto lector. Constituye una serie de actividades de preparación, como motivación, predisposición, acomodación, reconocimiento del texto, del título, estructura, ilustraciones y demás.
- 12) **Problema matemático.** Según Parra (1990), un problema es una situación dada que necesariamente para resolverlo se requiere comprender el texto o la situación que describe éste, cuyas respuestas son desconocidas y, para resolverlo, el sujeto, además de tener la capacidad de decodificar elemento por elemento, debe dominar el conocimiento matemático a fin de llegar a una respuesta verificable y demostrable, por el procedimiento que se siga. Es una dificultad construida con símbolos, signos, conceptos, enlaces y otros elementos gramaticales, sobre una determinada realidad, hecho o fenómeno.
- 13) **Resolución de problemas.** Según Polya (1965), resolver un problema implica haber encontrado el camino desconocido o que antes no existía. Es hallar o descubrir una forma de vencer un obstáculo y llegar al objetivo propuesto, situación que no se consigue de manera inmediata, sino que

es un proceso, que depende de las ayudas o recursos que se utilicen. Proceso mediante el cual, siguiendo una secuencia de pasos lógicos y técnicos, por naturaleza rigurosos, así como utilizando estrategias y recursos, se trata de resolver una dificultad sobre la realidad.

- 14) **Tarea durante la lectura.** Según las Rutas de aprendizaje (MINEDU, 2015), es crucial la lectura fluida, para ello se debe considerar detalles como: velocidad lectora apropiada, entonación y pronunciación de códigos o grafemas en forma correcta, respeto de reglas ortográficas, semánticas, sintácticas y otras. En esta etapa, es fundamental utilizar estrategias y materiales de lectura (subrayado, señalizadores).
- 15) **Texto escrito.** Palabra o conjunto de palabras (conceptos, enlaces) o códigos escritos en los cuales, un grupo de personas que utilizan el mismo idioma, comunican mensajes, ideas, significados. Puede estar formado por un concepto, frase, oración, párrafo o varios párrafos a su vez. (Berrio, 2003)

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. Hipótesis

Existe relación positiva alta entre comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, del distrito y provincia de Cutervo, en el año 2016.

Hipótesis específicas:

- 1) Existe relación positiva alta entre comprensión de textos escritos y análisis de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.
- 2) Existe relación positiva alta entre comprensión de textos escritos y establecimiento de un plan de trabajo, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.
- 3) Existe relación positiva alta entre comprensión de textos escritos y ejecución del plan de trabajo, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.
- 4) Existe relación es positiva alta entre comprensión de textos escritos y revisión de los resultados, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.

### 3.2. Variables

#### 3.2.1. Variable de estudio $X_i$ .

Comprensión de textos escritos.

**Definición conceptual.** Cooper (1990), define la comprensión como capacidad de elaborar significados tomando en cuenta las ideas del autor del documento. Es decodificar datos, elementos, personajes, personajes, hechos explícitos e implícitos en un texto escrito.

**Definición operacional.** Consiste en decodificar el mensaje del texto escrito en el:

- ✓ Nivel literal;
- ✓ Nivel inferencial; y
- ✓ Nivel crítico.

### **3.2.2. Variable de estudio $Y_i$ .**

Resolución de problemas matemáticos.

**Definición conceptual.** Según Polya (1965), resolver un problema implica haber encontrado el camino desconocido o que antes no existía, siguiendo una secuencia lógica y técnica hasta lograr el resultado que se busca.

**Definición operacional.** Consiste en resolver un problema matemático siguiendo cuatro pasos:

- ✓ Análisis del problema;
- ✓ Establecimiento de un plan;
- ✓ Ejecución de un plan; y
- ✓ Revisión de los resultados.

### 3.3. Operacionalización de variables

#### 3.3.1. Matriz de la variable X<sub>i</sub>:

Variable	Dimensión	Nº	Indicador	Valor			Instrumento
				L	P	I	
				5	2	0	
Comprensión de textos escritos	Comprensión literal	1	Identifica los sujetos del texto				Test de comprensión de textos
		2	Reconoce los escenarios donde ocurren los hechos				
		3	Identifica las actividades de los personajes				
		4	Identifica y ordena datos				
	Comprensión inferencial	5	Infiere el mensaje del texto				
		6	Deduce la intención del texto				
		7	Infiere las operaciones matemáticas				
		8	Deduce el desenlace final del texto				
	Comprensión crítica	9	Valora la importancia del texto				
		10	Cuestiona las actitudes de los sujetos				
		11	Reconoce sus aciertos				
		12	Elabora respuestas				

Legenda: L: Logrado; p: proceso; I: Inicio

Cuadro 1. Indicadores de la variable comprensión de textos escritos



### 3.3.2. Matriz de la variable Y<sub>i</sub>:

Variable	Dimensión	Nº	Indicador	Valor			Instrumento
				L	P	I	
				5	2	0	
Resolución de problemas matemáticos	Analiza el problema	1	Identifica los datos del problema				Test de resolución de problemas
		2	Reconoce el tipo de operaciones matemáticas				
		3	Identifica la incógnita del problema				
	Establece un plan de trabajo	4	Ordena los datos				
		5	Reconoce la o las operaciones matemáticas del problema				
		6	Señala los procedimientos que va seguir				
	Ejecuta un plan de trabajo	7	Aplica los pasos de la estrategia de trabajo				
		8	Encuentra los resultados del problema				
		9	Elabora su respuesta				
	Revisa el resultado	10	Revisa los procesos utilizados				
		11	Verifica las respuestas logradas				
		12	Ratifica la respuesta				

Leyenda: L: Logrado; P: proceso; I: Inicio

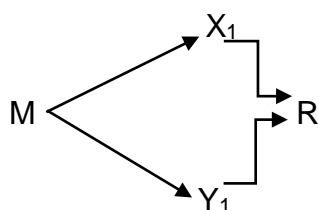
Cuadro 2. Indicadores de la variable resolución de problemas matemáticos.

### 3.4. Tipo de estudio

Por su tipo, la investigación es cuantitativo-correlacional, porque hecho el diagnóstico del nivel comprensión lectora y de resolución de problemas, se ha establecido, mediante la Prueba de Correlación de Pearson, la correlación que existe entre estas variables.

### 3.5. Diseño de investigación

El diseño de investigación es correlacional, porque la información obtenida de la muestra, mediante los test de comprensión de textos escritos y de resolución de problemas matemáticos, se han procesado estadísticamente, mediante el siguiente esquema:



Donde:

M : Representa la muestra de estudio;

X<sub>1</sub> : Constituye la información sobre comprensión de textos escritos;

Y<sub>2</sub> : Representa a la información de la resolución de problemas matemáticos;

R : Significa relación entre las variables de estudio.

### 3.6. Población y muestra

**3.6.1. Población.** El universo poblacional lo conforman 61 niños y niñas (100%) de Quinto Grado de Educación Primaria, de la I. E. “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo.

Cuadro 3. Población de estudio.

Grado-sección	Número de estudiantes	Porcentaje
5° “A”	30	49%
5° “B”	31	51%
Total	61	100%

Fuente. Nómina de matrícula, año 2016.

**3.6.2. Muestra.** La muestra de estudio lo conformaron 50 estudiantes, que equivales al 82% de la población. La muestra ha sido seleccionada

mediante la técnica del azar simple, bajo el criterio de tomar 25 niños y niñas de cada sección.

Cuadro 4. Muestra de estudio.

Grado-sección	Número de estudiantes	Porcentaje
5° "A"	25	41%
5° "B"	25	41%
Total	50	82%

Fuente. Nómima de matrícula, año 2016.

### 3.7. Métodos de investigación

- 1) **Método analítico-sintético.** Permitió la identificación y priorización de los problemas educativos, antecedentes de estudio, dimensiones e indicadores, análisis de datos, interpretación de resultados y redacción de las conclusiones finales y del resumen.
- 2) **Método inductivo–deductivo.** Ayudó la determinación de los objetivos, hipótesis, los ítems, valores, redacción de los instrumentos de recojo de información, siguiendo una secuencia lógica.
- 3) **Método histórico.** Permitió la valoración de los antecedentes de estudio, teorías que sustentan la investigación, la teoría de las variables, la tendencia de los resultados de las pruebas nacionales e internacionales, análisis de los datos y resultados, valoración de las normas APA.
- 4) **Método sistémico.** Orientó la estructuración del proyecto y de la tesis, ordenadamente los instrumentos, clasificación de datos, redacción de los resultados y conclusiones relacionando el problema de investigación, los objetivos, las hipótesis y la metodología.

### **3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.8.1. Técnicas de recolección de datos.**

- A. Test de conocimientos.** Cuestionario estructurado con preguntas de alternativa cerrada y abierta, tanto para la variable comprensión de textos escritos (12 ítems) y resolución de problemas matemáticos (12 ítems).
- B. Fichaje.** Consiste en registro de información de diversos tipos de textos. Se ha utilizado fichas textuales o de transcripción, resumen, bibliográficas y linkográficas. Se aplicó la norma APA.

#### **3.8.2. Confiabilidad y validación del instrumento**

Los instrumentos fueron sometidos a evaluación por dos expertos en investigación de la Universidad César Vallejo, además del asesor. Finalmente, se sometieron a la prueba piloto, antes de ser aplicados, a fin de garantizar su claridad y pertinencia.

### **3.9. Métodos de análisis de datos**

#### **3.9.1. Método estadístico descriptivo.**

- A. Tabulación de datos.** Los datos se organizaron y distribuyeron en tablas de doble entrada con frecuencias absolutas y
- B. Gráficos de datos.** Las frecuencias porcentuales se representaron en histogramas para relacionar comparativamente los resultados y establecer la interpretación.
- C. Media aritmética.** Por su mayor eficacia, se utilizó la media aritmética para definir los valores del nivel de comprensión de textos y resolución de problemas, y con éste, establecer la correlación de estas variables y sus dimensiones.
- D. Medidas de dispersión.** Se ha determinado la desviación estándar y el coeficiente de variación, cuyos valores ayudan a definir el tipo de grupo de estudiantes, respecto a cada variable y dimensión de estudio.

### 3.9.2. Prueba de hipótesis.

La prueba de hipótesis se realizó aplicando la prueba del Coeficiente de Correlación de Pearson. Para esto utilizamos la sumatoria de los calificativos individualizados de cada alumno, siguiendo las pautas que establece la fórmula correspondiente.

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

**CAPÍTULO IV.**  
**RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El procesamiento, análisis e interpretación de datos de las variables: Comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, se ha realizado mediante la distribución de frecuencias, en tablas de doble entrada y gráficos de histogramas estadísticos.

#### 4.1.1. Relación entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la I. E. “Nuestra Sra. de la Asunción”, Cutervo, 2016, según los test de conocimientos.

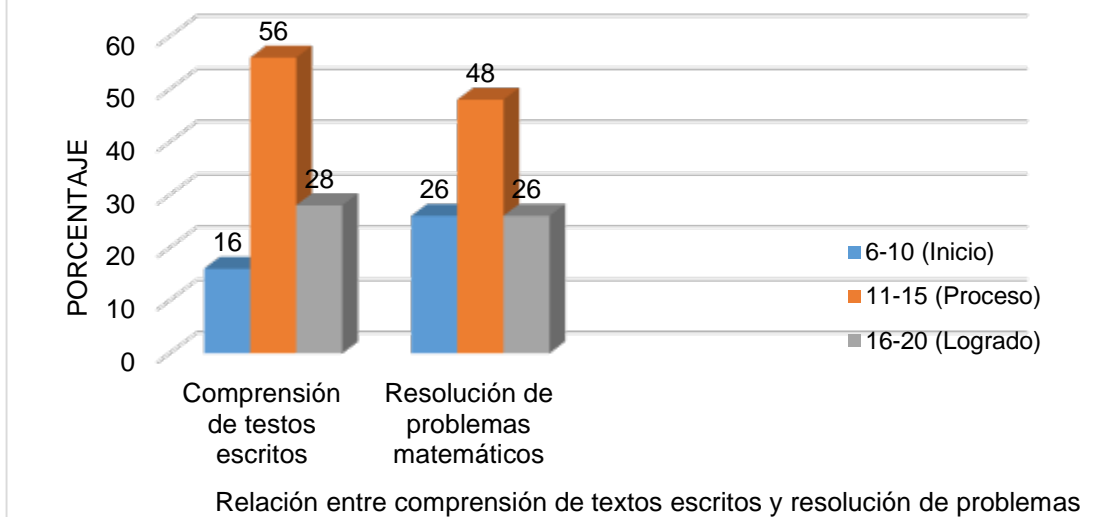
**Tabla 1.**

Relación entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, en el área de Matemática, de los estudiantes de 5° grado, según el test de conocimientos.

Comprensión de textos escritos				Resolución de problemas matemáticos			
Notas	$X_i$	f	%	Notas	$Y_i$	f	%
Logrado [16-20]	18	14	28	Logrado [16-20]	18	13	26
Proceso [11-15]	13	28	56	Proceso [11-15]	13	24	48
Inicio [06-10]	8	8	16	Inicio [06-10]	8	13	26
TOTAL		50	100	TOTAL		50	100

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas, aplicado a estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la I. E. “Nuestra Sra. de la Asunción”. Cutervo, 7/11/2016.

Gráfico 1. Relación entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, en el área de Matemática, de los estudiantes de 5° grado, según el test de conocimientos.



Fuente. Tabla 1

### Interpretación

En la tabla 1 y gráfico 1, se observa que el 28% de estudiantes, en comprensión de textos escritos y el 26%, en resolución de problemas matemáticos, tienen calificaciones entre 16 y 20 puntos, el 56%, en comprensión de textos escritos y el 48%, en resolución de problemas, tiene notas entre 11 y 15 puntos; y, el 16%, en comprensión de textos escritos y el 26%, en resolución de problemas tienen calificaciones entre 06 y 10 puntos.

En conclusión, la mayoría de niños y niñas (56%) de quinto grado, en comprensión de textos escritos, y el mayor porcentaje (48%), en resolución de problemas, tienen calificaciones entre 11 y 15 puntos.



**Tabla N° 2.**

Estadígrafos sobre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado.

Comprensión de textos escritos			Resolución de problemas matemáticos		
Media aritmética	Desviación estándar	Coefficiente de variación	Media aritmética	Desviación estándar	Coefficiente de variación
( $\bar{X}$ )	(S)	(CV)	( $\bar{Y}$ )	(S)	(CV)
13.6 puntos	3.3 valores	25.4%	13 puntos	3.6 valores	27.7%

Fuente. Tabla 1

### **Interpretación.**

En la tabla 2, sobre los estadígrafos, se observa que los calificativos en comprensión de textos escritos, tiene un promedio de 13.6 puntos y una dispersión de 3.3 valores, respecto a la media aritmética; mientras que en resolución de problemas, la media aritmética es 13 puntos y la dispersión, con relación a la media aritmética, es 3.6 puntos. Los calificativos son levemente homogéneos.

### **Prueba de hipótesis:**

H<sub>0</sub>: El coeficiente de correlación, entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, es igual a 0, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>1</sub>: El coeficiente de correlación, entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, es distinto de 0, en los

estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria de la unidad de análisis, en el año 2016.

$H_0: \alpha \text{ y } \beta = 0$

$H_1: \alpha \text{ y } \beta \neq 0$

Dónde:

$H_0$ : Hipótesis nula

$H_1$ : Hipótesis alternativa

$\alpha$  : Comprensión de textos escritos.

$\beta$  : Resolución de problemas matemáticos.

**Fórmula:**

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0.9938$$

**Decisión.** El valor de + 0.9938, significa que la correlación es positiva muy alta o que existe asociación positiva lineal, entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado, de Educación Primaria, de la I. E. “Nuestra Sra. de la Asunción”, de Cutervo, 2016. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula.

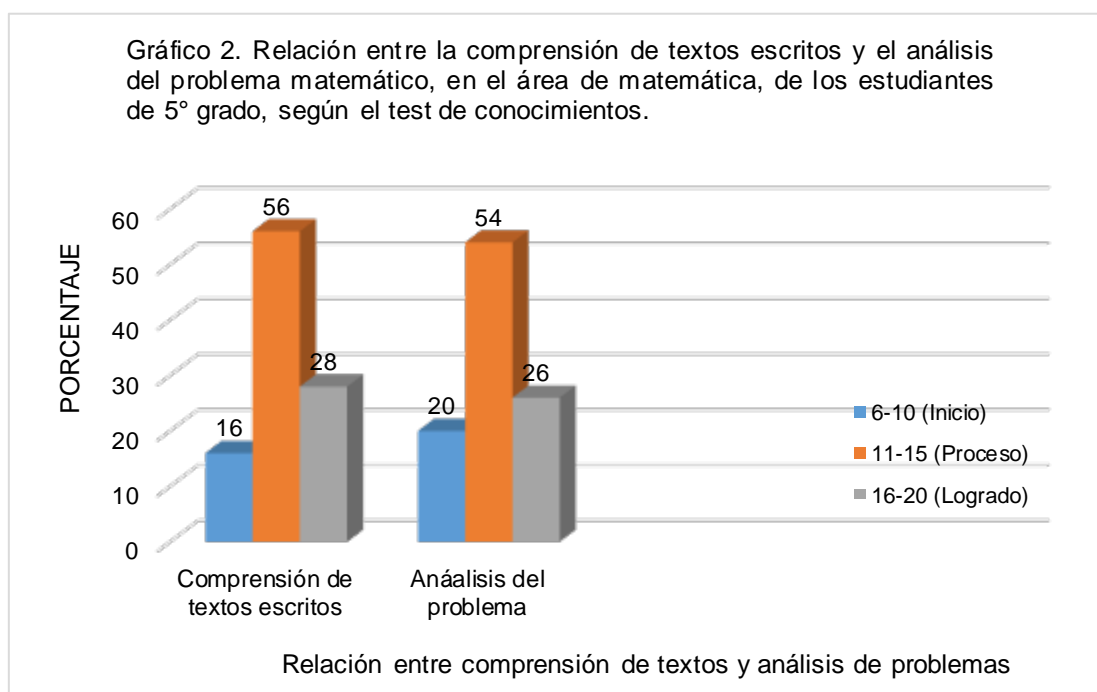
#### **4.1.2. Relación entre la comprensión de textos escritos y el análisis de problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado, de la unidad de análisis, según el test de conocimientos.**

**Tabla N° 3.**

Relación entre la comprensión de textos escritos y el análisis del problema matemático, en el área de matemática, de los estudiantes de 5° grado, según el test de conocimientos.

Comprensión de textos escritos			Análisis del problema matemático		
Notas	f	f%	Notas	f	f%
Logrado [16-20]	14	28	Logrado [16-20]	13	26
Proceso [11-15]	28	56	Proceso [11-15]	27	54
Inicio [06-10]	8	16	Inicio [06-10]	10	20
TOTAL	50	100	TOTAL	50	100

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado el 7/11/2016.



Fuente. Tabla 3.

### Interpretación.

En la tabla 3 y gráfico 2, se observa que el 28% de educandos, en comprensión de textos escritos y, el 26%, en análisis de problemas matemáticos, concentran sus calificaciones entre 16 y 20 puntos; El 56% de estudiantes, en comprensión de textos escritos y, el 54%, en análisis

de problemas matemáticos, tienen calificativos entre 11 y 15 puntos; y, el 16%, en comprensión de textos escritos y, el 20%, en análisis de problemas, tienen notas entre 06 y 10 puntos.

En conclusión, la mayoría de estudiantes tienen calificativos entre 11 y 15 puntos, en comprensión de textos escritos y análisis de problemas matemáticos.

**Tabla N° 4.**

Estadígrafos de la comprensión de textos escritos y el análisis del problema, de los estudiantes de 5° grado.

Comprensión de textos escritos			Análisis del problema		
Media aritmética ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)	Media aritmética ( $\bar{y}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)
13.6	3.3 valores	24%	13.3 puntos	3.4 valores	25.5%

Fuente. Tabla 3

### **Interpretación.**

En la tabla 4, se observa que los calificativos de los estudiantes en comprensión de textos escritos, tienen una media aritmética de 13.6 puntos y en análisis de problemas matemáticos, tienen 13.3 puntos. Los calificativos se dispersan, en ambos casos, en 3.3 y 3.4 puntos, respectivamente, con relación a la media aritmética. Los calificativos se varían En ambos casos, los calificativos muestran una leve homogeneidad.

### **Prueba de hipótesis, según el Coeficiente de correlación de Pearson.**

H<sub>0</sub>: El coeficiente de correlación, entre la comprensión de textos escritos y el análisis del problema matemático, es igual a 0, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>1</sub>: El coeficiente de correlación, entre la comprensión de textos escritos y el análisis del problema matemático, es distinto de 0, de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>0</sub>:  $\alpha$  y  $\beta = 0$

H<sub>1</sub>:  $\alpha$  y  $\beta \neq 0$

Dónde:

H<sub>0</sub>: Hipótesis nula

H<sub>1</sub>: Hipótesis alternativa

$\alpha$  : Comprensión de textos escritos.

$\beta$  : Análisis del problema matemático

**Fórmula:**

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0.9071$$

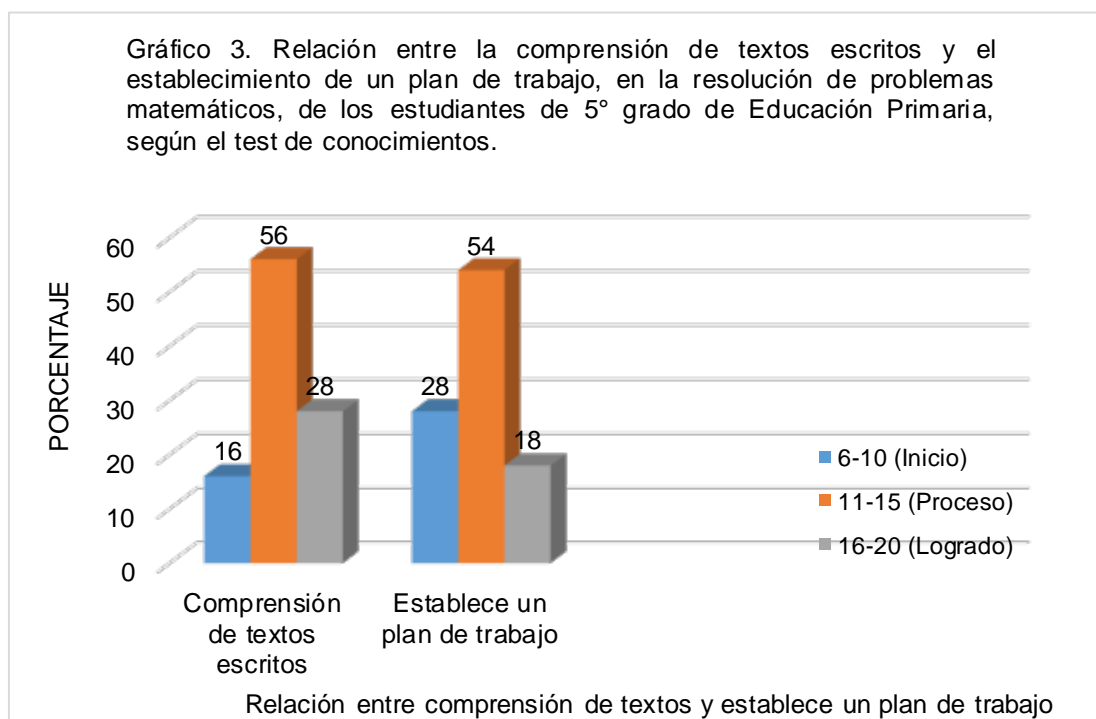
**Decisión.** El valor de + 0.9071, significa que hay correlación positiva perfecta, es decir, existe asociación lineal entre la comprensión de textos escritos y el análisis del problema matemático de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis. Por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla N° 5.**

Relación entre la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan de trabajo, en la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado de Educación Primaria, según el test de conocimientos.

Comprensión de textos escritos			Establece un plan de trabajo		
Notas	f	f%	Notas	f	f%
Logrado [16-20]	14	28	Logrado [16-20]	9	18
Proceso [11-15]	28	56	Proceso [11-15]	27	54
Inicio [06-10]	8	16	Inicio [06-10]	14	28
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado a estudiantes de quinto grado, I.E. "Ntra. Sra. De la Asunción, el 7/11/2016.



Fuente. Tabla 5.

### Interpretación.

En la tabla 5 y gráfico 3, se observa que el 28% de alumnos, en comprensión de textos escritos y 18%, en establecimiento de un plan de trabajo, tienen calificaciones entre 16 y 20 puntos; el 56%, en comprensión de textos y, el 54%, en establecimiento de un plan de trabajo, tienen notas entre 11 y 15 puntos; y, el 18% de niños y niñas, en comprensión de textos y 28%, en establecimiento de un plan de trabajo, tienen calificaciones entre 6 y 10 puntos.

Se concluye que la mayoría de estudiantes, de quinto grado, de la unidad de análisis, evaluados en comprensión de textos escritos y establecimiento de un plan de trabajo, para resolver problemas matemáticos, tienen calificaciones entre 11 y 15 puntos.

**Tabla N° 6.**

Estadígrafos de la comprensión lectora y el establecimiento de un plan de trabajo, de los estudiantes de quinto grado.

Comprensión lectora			Establece un plan de trabajo		
Media aritmética ( $\bar{X}$ )	Desviación estándar (S)	Coeficiente de variación (CV)	Media aritmética ( $\bar{Y}$ )	Desviación estándar (S)	Coeficiente de variación (CV)
13.6 puntos	3.4 valores	25%	12.5 puntos	3.4 valores	27.2 %

Fuente. Tabla 5

### Interpretación.

En la tabla 6, se observa que las notas en comprensión de textos escritos se promedian en 13.5 puntos y, en establecimiento de un plan de trabajo, en 12.5 puntos. Por su parte, las notas se dispersan en 3.5 y 3.4 puntos, con respecto a la media aritmética. El grupo es homogéneo, en ambas pruebas.

## Prueba de hipótesis, mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson.

H<sub>0</sub>: El coeficiente de correlación entre la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan de trabajo, es igual a 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>1</sub>: El coeficiente de correlación entre la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan trabajo, es distinto de 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>0</sub>:  $\alpha$  y  $\beta = 0$

H<sub>1</sub>:  $\alpha$  y  $\beta \neq 0$

Dónde:

H<sub>0</sub>: Hipótesis nula

H<sub>1</sub>: Hipótesis alternativa

$\alpha$  : Comprensión de textos escritos.

$\beta$  : Establecimiento de un plan de trabajo,

**Fórmula:**

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0.92149$$

**Decisión.** El valor de + 0.92149, significa que existe correlación positiva perfecta o existe asociación lineal entre la comprensión de textos escritos y el establecimiento de un plan de trabajo, de los estudiantes de 5° grado, de la unidad de análisis. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula.

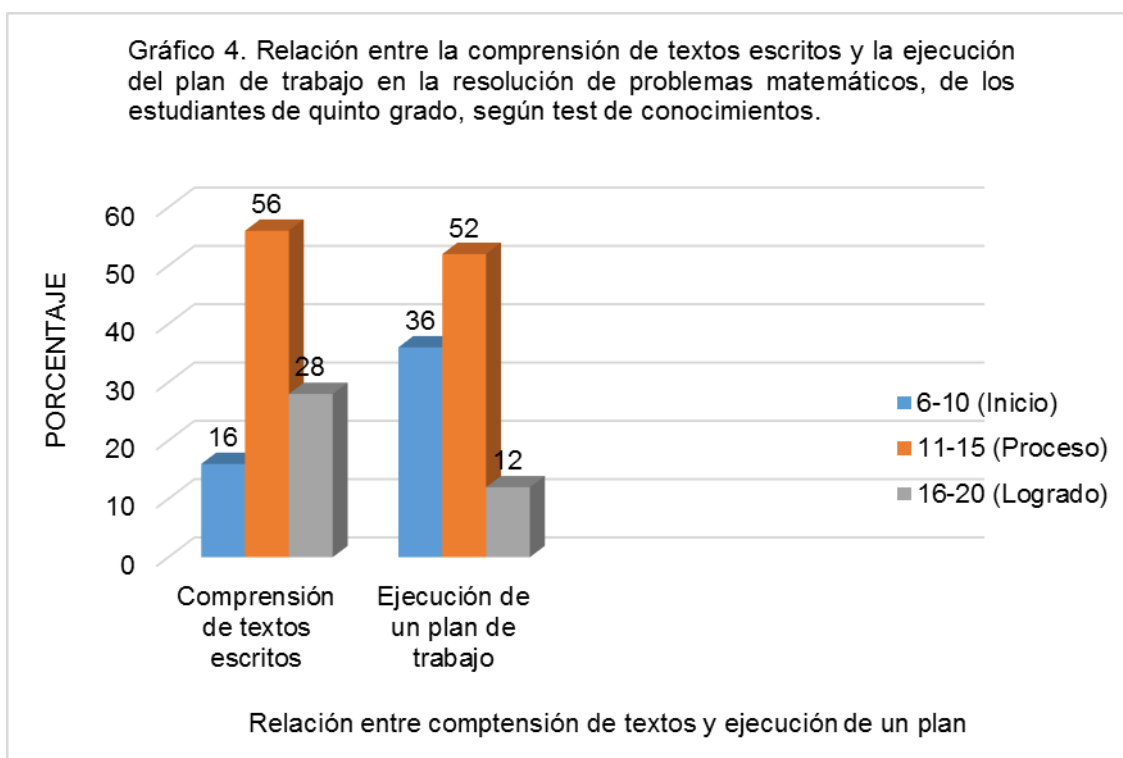


**Tabla N° 7.**

Relación entre la comprensión de textos escritos y la ejecución del plan de trabajo en la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de quinto grado, según test de conocimientos.

Comprensión de textos escritos			Ejecuta un plan de trabajo		
Notas	f	f%	Notas	f	f%
Logrado [16-20]	14	28	Logrado [16-20]	6	12
Proceso [11-15]	28	56	Proceso [11-15]	26	52
Inicio [06-10]	8	16	Inicio [06-10]	18	36
TOTAL	50	100	TOTAL	50	100

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado a estudiantes de quinto grado, I.E. "Ntra. Sra. De la Asunción, el 7/11/2016.



Fuente. Tabla 7

### Interpretación.

En la tabla 7 y gráfico 4, se observa que el 28% de niños y niñas, en comprensión de textos y, el 12%, en la ejecución de un plan de trabajo, tiene notas entre 06 y 10 puntos; el 56% de alumnos, en comprensión de textos y, el 52%, en ejecución de un plan de trabajo, obtienen notas entre 11 y 15 puntos; y, el 16% de niños y niñas, en comprensión de textos escritos y 36%, en ejecución de un plan de trabajo, tienen notas entre 6 y 10 puntos.

En síntesis, la mayoría de alumnos (56% y 52%), tiene calificativos en comprensión de textos escritos y ejecución de un plan de trabajo entre 11 y 15 puntos. Es decir, en el nivel de proceso.

**Tabla N° 8.**

Estadígrafos sobre la comprensión de textos escritos y la ejecución del plan de trabajo, de los estudiantes de 5° grado.

Comprensión de textos escritos			Ejecuta el plan de trabajo		
Media aritmética ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)	Media aritmética ( $\bar{y}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)
13.6 puntos	3.4 valores	25%	11.8 puntos	3.3 valores	27.9%

Fuente. Tabla 7

### Interpretación.

Los estadígrafos de la tabla 8, dejan entrever que la media aritmética es 13.5 puntos, en comprensión de textos escritos y, 12.8 puntos, en la ejecución del plan de trabajo. La desviación estándar es 3.5 valores en comprensión de textos y, 3.7 valores, en la ejecución del plan de trabajo. El coeficiente de variación es 25% y 28.9%, en ambos casos, el grupo es homogéneo.

## **Prueba de hipótesis, mediante el Coeficiente de correlación de Pearson.**

H<sub>0</sub>: El coeficiente de correlación entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo, es igual a 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>1</sub>: El coeficiente de correlación, entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo, es distinto de 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis, en el año 2016.

H<sub>0</sub>:  $\alpha$  y  $\beta = 0$

H<sub>1</sub>:  $\alpha$  y  $\beta \neq 0$

Dónde:

H<sub>0</sub>: Hipótesis nula

H<sub>1</sub>: Hipótesis alternativa

$\alpha$  : Comprensión de textos escritos.

$\beta$  : Ejecución de un plan de trabajo.

### **Fórmula:**

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0.93074$$

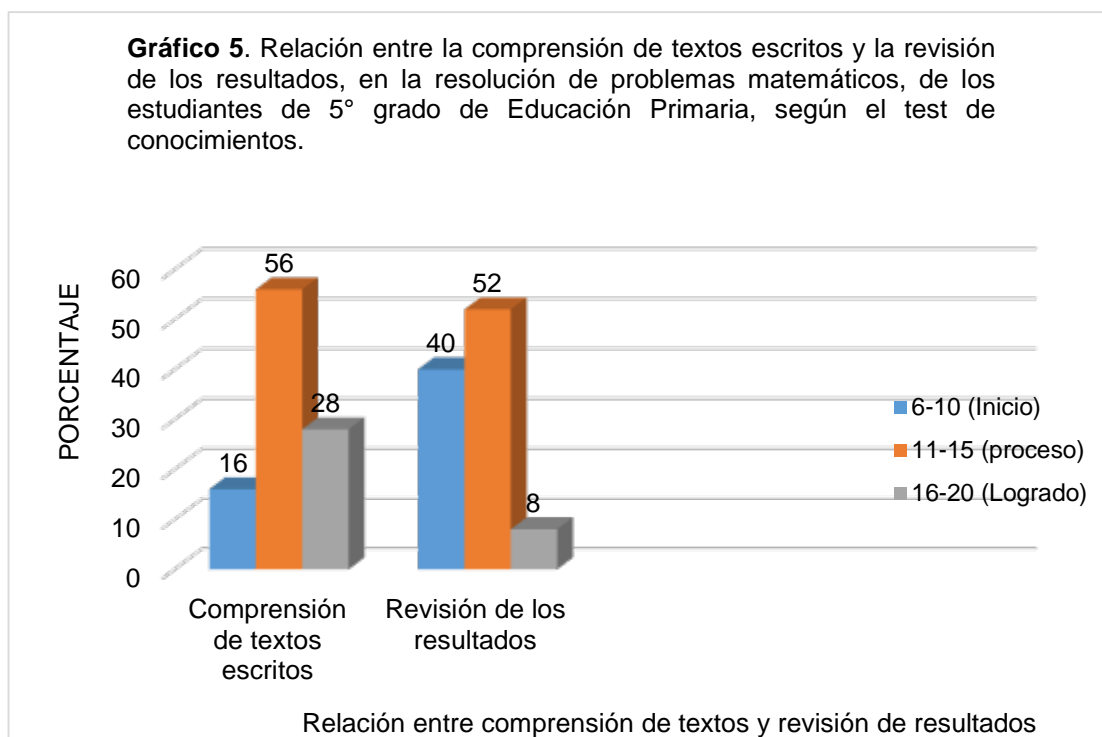
**Decisión.** El valor de + 0.93074, significa que existe correlación positiva perfecta o muy alta entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo, de los estudiantes, en el área de matemática. Por ello, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla N° 9.**

Relación entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados, en la resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado de Educación Primaria, según el test de conocimientos.

Comprensión de textos escritos			Revisa los resultados		
Notas	f	%	Notas	f	%
Logrado [16-20]	14	28	Logrado [16-20]	4	8
Proceso [11-15]	28	56	Proceso [11-15]	26	52
Inicio [06-10]	8	16	Inicio [06-10]	20	40
TOTAL	50	100	TOTAL	50	100

Fuente. Test de conocimientos de los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la I. E. "Nuestra Sra. de la Asunción". Cutervo, 7/11/2016.



Fuente. Tabla 9.

### Interpretación.

En la tabla 9 y gráfico 5, se observa que el 28% de estudiantes, en la comprensión de textos y, el 8%, en la revisión de los resultados, tuvieron calificaciones entre 06 y 10 puntos; el 56% de niños y niñas, en comprensión de textos y, el 52%, en revisión de los resultados, tuvieron notas entre 11 y 15 puntos; y, 16% de educandos, en comprensión de textos y, el 40%, en la revisión de los resultados, tuvieron calificaciones entre 16 y 20 puntos.

Se infiere, que la mayoría de estudiantes (56% y 52%), tienen calificaciones en comprensión de textos escritos y revisión de resultados matemáticos, tienen calificaciones entre 11 y 15.

**Tabla N° 10.**

Estadígrafos de la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados, de los estudiantes.

Comprensión de textos escritos			Revisa los resultados		
Media aritmética ( $\bar{x}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)	Media aritmética ( $\bar{y}$ )	Desviación estándar (S)	Coefficiente de variación (CV)
13.6 puntos	3.3 valores	24.2%	11.4 puntos	3.3 valores	28.9%

Fuente. Tabla 9

### Interpretación.

Los estadígrafos de tabla 10, demuestran que los calificaciones en comprensión de textos escritos se promedian en 13.6 puntos y, en la revisión de los resultados matemáticos, en 11.4 puntos. Las notas se dispersan en 3.3 puntos, en ambas variables. Con en los casos anteriores, las notas muestran una homogeneidad moderada.

### Prueba de hipótesis, según el Coeficiente de correlación de Pearson.

H<sub>0</sub>: El coeficiente de correlación entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados, en resolución de problemas matemáticos, es igual a 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.

H<sub>1</sub>: El coeficiente de correlación de la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados matemáticos, es distinto de 0, en los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria, de la unidad de análisis.

H<sub>0</sub>:  $\alpha$  y  $\beta = 0$

H<sub>1</sub>:  $\alpha$  y  $\beta \neq 0$

Dónde:

H<sub>0</sub>: Hipótesis negativa

H<sub>1</sub>: Hipótesis alternativa

$\alpha$  : Comprensión de textos escritos.

$\beta$  : Revisión de los resultados.

#### Fórmula:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2] [n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0.95315$$

**Decisión.** El valor de + 0.95315, indica que existe correlación positiva perfecta o que existe asociación positiva lineal, entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados de la resolución de los problemas matemáticos, de los estudiantes de 5° grado, de la unidad de análisis. Se acepta la hipótesis alternativa y rechaza la nula.

## 4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La tesis demuestra que existe correlación positiva perfecta de 0.9938 valores, entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos. Del mismo modo, en cada una de las dimensiones de la resolución de problemas: comprensión de textos escritos y análisis de problemas matemáticos (0.9071 valores); comprensión de textos escritos y establecimiento de un plan de trabajo (0.9214 valores); comprensión de textos escritos y ejecución de un plan de trabajo (0.9307 valores); y, comprensión de textos escritos y revisión de los resultados de la resolución del problema (0.9531 valores). Es decir, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza hipótesis nula. Estos resultados se demuestran en las respectivas tablas (1 a la 10) y gráficos, donde la mayoría de educandos tuvieron calificativos entre 11 y 15 puntos, con promedios que varían entre 13.6 y 11.4, según las dimensiones de estudio en las cuales fueron evaluados los estudiantes de quinto grado de Educación primaria, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo, en el año 2016.

No cabe duda, la capacidad de comprensión de textos escritos es fundamental en el aprendizaje significativo de la resolución de problemas matemáticos, también, posiblemente de las otras áreas. En palabras de Miguel De Zubiría (1996), leer bien implica saber leer seis veces, ya que la lectura constituye la puerta de ingreso al conocimiento humano; y, según Barrett (1968), comprender es identificar e inferir la información explícita e implícita en el texto, mediante el reconocimiento de personajes principales y secundarios, ideas primarias y secundarias, secuencia de hechos, factores y consecuencias. Del mismo modo, Alliende y Condemarin (1986), consideran que la lectura, además de activar la observación, discriminación, relación, percepción de un contenido o tema, consiste en entender el mensaje siguiendo una secuencia lógica de los signos lingüísticos codificados en el cual está el mensaje. Por su parte, respecto a la resolución de problemas matemáticos, Parra (1990) dice que para resolver problemas son esenciales las experiencias previas, el conocimiento y la intuición, pero sobre todo, la lectura si se trata de buscar y hallar una respuesta que no se conocía antes.

Los resultados de esta tesis se corroboran con los hallazgos de Guerreo y Maldonado (2005), quienes concluyen que buena parte de las dificultades en la resolución de problemas matemáticos lo constituye el bajo nivel de comprensión e interpretación de situaciones del texto. Del mismo modo, Guerrero (2005) sostiene que a mayor nivel de comprensión lectora, mayor nivel de resolución de problemas matemáticos. La buena comprensión lectora resuelve dificultades de la resolución de problemas matemáticos y establece la relación positiva entre las variables. En este mismo sentido, Frade (2006) dice que uno de los grandes problemas que enfrentan los estudiantes en la escuela, es el limitado uso de los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas, además del bajo nivel de capacidades lectora. Finalmente, las conclusiones del estudio de Chancasanampa & Challco (2009), al considerar que la comprensión lectora influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes y que buena parte de los errores que cometen éstos al momento de resolver algún problema se relacionan con las dificultades en la comprensión del texto que leen, convergen con los hallazgos de nuestra investigación.

En síntesis, tanto en comprensión de textos escritos como en resolución de problemas matemáticos, los alumnos se encuentran en el nivel de proceso. Este no es el nivel esperado. Y, para transitar al nivel satisfactorio, implica mejorar en comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos o superar los niveles anteriores, sobre todo el de inicio.



## **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

### CONCLUSIONES

El procesamiento, análisis e interpretación de los datos y la prueba de hipótesis correspondiente, ha permitido arribar a las siguientes conclusiones:

- La correlación entre la comprensión de textos escritos y la resolución de problemas matemáticos, es positiva muy alta de 0.9938 valores (Prueba de Coeficiente de Correlación de Pearson), de los estudiantes de quinto grado, de Educación primaria, de la I. E. “Nuestra Sra. de la Asunción”, de Cutervo, porque los calificativos, de ambas variables, se asocian en forma lineal, dado que los calificativos se encontraron concentrados entre 11 y 15 puntos, con promedios de 13.6 puntos y 13 puntos, respectivamente, con escasa dispersión de las notas. El grupo es homogéneo en ambas pruebas. Se evidencia en las tablas 1 y 2 y cuadro 5.
- La comprensión de textos escritos y el análisis de los problemas matemáticos, se asocian linealmente con un coeficiente de correlación de 0.9071 valores, cuyas notas, de la mayoría de niños y niñas, se ubican entre 11 y 15 puntos. Los promedios varían mínimamente: 13.6, en la primera variable (X) y 13.3 puntos, en la variable Y. El grupo es levemente homogéneo, en ambas evaluaciones. Se evidencia en la tabla 4 y 6 y cuadro 6.
- Del mismo modo, el Coeficiente de correlación es positiva muy alta de 0.9214 valores, entre la comprensión de textos escritos el establecimiento de un plan de trabajo para resolver problemas, en el área de Matemática, porque la mayoría de educandos tuvo notas entre 11 y 15 puntos, considerado en este estudio, como nivel de proceso. Además, éstas tienen un promedio de 13.6, en comprensión de textos escritos y 12.5 puntos, con dispersión moderada de los calificativos, respecto a la media aritmética. El grupo se mantiene levemente homogéneo. Se evidencia en las tablas 5 y 6.

- También, existe relación positiva muy alta de 0.9307 valores, entre la comprensión de textos escritos y la ejecución de un plan de trabajo. Esta relación se produce porque la mayoría de alumnos obtuvieron calificativos entre 11 y 15 puntos y las notas se promedian entre 13.6 puntos y 11.8 puntos. El grupo es levemente homogéneo. Se observa en las tablas 7 y 8. La variación de los promedios estaría en relación a la necesidad del dominio de otros requisitos, como dominio de teorías, signos, fórmulas, leyes, propiedades, etc., propios de la matemática.
- Finalmente, la relación es positiva muy alta o existe asociación lineal de 0.9531 valores, entre la comprensión de textos escritos y la revisión de los resultados de los problemas resueltos. Esta relación se produce en tanto las notas, de la mayoría de estudiantes estuvo entre 11 y 15 puntos. Y, los calificativos se promedian entre 13.6 y 11.4 puntos, respectivamente. La revisión de los resultados requiere del dominio de técnicas y estrategias adicionales, que no se explicita en el texto del problema. Esto se puede apreciar en las tablas 9 y 10.
- La mejora en la comprensión de textos escritos, necesariamente repercute en el aprendizaje significativo o potencial de la matemática, también de otras áreas académicas. Existe la necesidad de dedicar más tiempo a la lectura, como requisito para el logro de aprendizaje significativos.

## **SUGERENCIAS**

- A la Directora de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción” de Cutervo, recomendamos el diseño, implementación y ejecución de cursos de capacitación docente, así como proyectos de investigación o de innovación pedagógica. De manera especial, que implemente la ejecución de la propuesta: “Estrategias para promover la comprensión literal, inferencial y crítica de textos escritos”.
- A los docentes responsables del quinto grado de Educación primaria, y de otros grados y niveles, de la de la Institución Educativa “Nuestra

Señora de la Asunción”, sugerimos que prioricen la práctica de lectura de textos escritos, mediante el plan lector de todas las áreas y grados, porque a mayor nivel de comprensión de textos escritos, mayor rendimiento académico de los estudiantes.

- A los docentes del nivel primario de las diversas instituciones de la localidad y región, se recomienda poner más énfasis en el desarrollo de las capacidades lectoras y la resolución de problemas matemáticos al mismo tiempo o de manera concatenada, porque existe correlación positiva entre ambas y con todas las áreas académicas.
- A las autoridades académicas del Ministerio de Educación, Dirección Regional de Educación, Unidad de Gestión Educativa Local e Instituciones educativas se recomienda propiciar capacitaciones, actualizaciones o especializaciones sobre metodología de lectura en todos los niveles, grados y ciclos de estudios, para docentes de Educación Básica.
- A los docentes de quinto grado del nivel primario, sugerimos la aplicación de las estrategias que propone Miguel de Zubiría (1996), en la teoría de las seis lecturas.

## REFERENCIAS

- Alliende, F. & Condemarin, M. (1986). La lectura: teoría, evaluación y desarrollo. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Areiza, R. & Henao, L. (2000). Metacognición y estrategias lectoras. Colombia: Revista de Ciencias Humanas- UTP.
- Atoche, P. & Castro, Y. (2005). "Estrategias de enseñanza para promover la comprensión lectora en alumnos/as de I. E. N° 14795, "Señor de la misericordia" de Bellavista". Lima: Universidad de San Marcos.
- Ausubel, D. (1989). Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.
- Briones, G. (1998). La Investigación en la comunidad. Santa Fe de Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Bruner, J. (1984). El proceso mental en el aprendizaje. Barcelona: Editorial Narcea.
- Catalá, G. (2001). Comprensión lectora para primaria. España: Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=333281>
- Centro de Excelencia para la Capacitación de Maestros. (2003). Estrategias para el aprendizaje de la lectura y escritura. Santa Cruz: Editorial Fimart S.A.C.
- Condori, L. (2005). Leer mejor para enseñar mejor. Lima: Ediciones TAREA Asociaciones de publicaciones educativas.
- Contreras, G. (2005). La comprensión lectora y la expresión escrita en el aprendizaje significativo los estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas en la Universidad Señor de Sipán. Lambayeque: Universidad de Sipán.
- Cooper, D. (1990). "Como mejorar la comprensión lectora". Madrid: Distribuciones S.A.

- De Guzmán, M. (2007). Para Pensar Mejor. (Segunda Edición). Madrid: Editorial Pirámide.
- De Zubiría, J. (2001). De la Escuela Nueva al Constructivismo: Un Análisis Crítico. (Primera Edición.). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- De Zubiría, M. (1996). Teoría de las Seis Lecturas. Cómo enseñar a leer y a escribir ensayos. Tomo II. Bachillerato y Universidad. Colombia: Vega impresores.
- ECE. (2014). Evaluación Censal de Estudiantes. Lima: Medición de la calidad, MINEDU.
- ERE. (2015). Evaluación Regional de Estudiantes. Cajamarca: DREC.
- Guzmán, M. (1997). Para pensar mejor. Lima: UNMSM.
- Hernández. R., Fernández-Collado P., & Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación. (Cuarta Edición). México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Milanovich, Pizarro, Guerrero & Frade. Extraído en enero 2016 de: <http://www.monografias.com/trabajos81/compreesion-lectora-resolucion-problemas-matematicos/compreesion-lectora-resolucion-problemas-matematicos2.shtml#ixzz3yXLlkUye>
- MINEDU. (2015). Diseño Curricular Modificado. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2008). Diseño Curricular Nacional. Lima-Perú: MINEDU.
- Parra, C. (1990). Didáctica matemática. Lima: UNMSM.
- Parra, D., Parra, C., Ríos A. y Toscán, D. (2015). *Dificultad en la comprensión de textos en la resolución de problemas matemáticos*. UCEVA. Disponible en: [www.elinvestigador.com/123/25](http://www.elinvestigador.com/123/25)
- PISA. (2012). Resultados PISA. Lima: MINEDU

- Pontificia Universidad Católica del Perú. (1998). Estadística aplicada a la educación. Segunda Unidad. (Tercera Edición). Lima: Centro de Investigación y Servicios Educativos PUCP.
- Poyla, G. (1988). Como plantear y resolver problemas. (Primera Edición). México: Editorial Trillas.
- Solé, I. (2000). Bases psicopedagógicas en la práctica educativa. España: Editorial GETAFE.
- Sole, M., Vera, J., Scribner, S. & Souberman E. (1995). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. (Tercera Edición). (Traducción castellana de Silvia Furió). Barcelona: Crítica Grijalbo Mondadori.
- TIME LIFE. (2009). Gran diccionario sinónimos y antónimos. (Quinta reimpresión). Colombia: Editorial Printer Colombiana, S. A.
- Torres, R. M. (2012). América Latina y las pruebas del LLECE. Terce. Extraído en diciembre del 2016. Disponible en: <http://otra-educacion.blogspot.pe/2014/12/america-latina-y-las-pruebas-llece.html>
- UNPRG. Investigación Científica: Metodología de la Investigación, Módulo II. Lambayeque: Fondo Editorial de la FACHSE. UNPRG.
- Villanova. (2002). Relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Lima: UPCP.

# **ANEXOS**



## ANEXO 1

### TEST DE COMPRENSIÓN LECTORA

Cutervo, del 2016

Objetivo. Determinar la capacidad de comprensión de textos escritos de los estudiantes de Quinto Grado de la I. E. “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo, en el año 2016.

Instrucción. Estimado niño o niña, a continuación tienen dos textos de lectura. Lee cada uno y responde las preguntas marcando la letra de la alternativa correcta y/o completa los espacios en blanco.

Texto 1.

La mayoría de padres de familia de la comunidad rural de Alifiaco, son analfabetos o no han terminado la Educación Primaria. Esta situación les dificulta realizar operaciones matemáticas durante la compra y venta de productos del mercado, sobre todo, los días domingos. Ante este hecho, los padres de familia gestionaron la creación de una escuela en su comunidad, para que estudien sus hijos y sea más llevadero los procesos de compras y ventas. El Sr. Marino, interesado en sembrar papa amarilla en su parcela, con el objetivo de evaluar los aprendizajes matemáticos de su hijo Luis e hija Rosa, que cursaban el quinto grado de educación primaria, los envió a comprar, de la tienda del Sr. Peralta, 250 kilogramos de abono llamado guano de isla que cuesta S/. 3. 20 (nuevos soles) el kilogramo, 50 kilogramos de úrea, que cuesta S/. 2. 40 (nuevos soles) el kilogramo y 5 kilos de bactericidas que cuesta S/. 23.00 (nuevos soles) el kilogramo. Para ello, su padre entrega a Mónica recibió 2 billetes de S/. 200 (nuevos soles) y a Luis, le entregó S/. 50.00 (nuevos soles) menos que a Mónica.

¿Cuánto dinero llevaron entre los dos niños?

¿Cuánto gastaron en la compra de los productos?

¿Cuánto recibió don Marino de vuelto?

N°	Responde:
1	<p>¿Quiénes son los personajes principales del texto?</p> <p>a) Luis y Mónica.  b) El vendedor  c) _____</p>
2	<p>¿En qué lugar ocurren las compras de productos?</p> <p>a) En la comunidad de Alifiaico  b) En la tienda de productos agrícolas  c) En el campo de cultivo  d) En la escuela</p>
3	<p>¿Cuál es la causa que motiva a Don Marino enviar Mónica y Luis a la escuela?</p> <p>a) Que aprendan a comunicarse  b) Que les ayude en la venta y compra de productos  c) Saber si la maestra está enseñando bien a sus hijos  d) Que sus hijos sean mejores que él</p>
4	<p>¿Cuál es el mensaje del texto?</p>
5	<p>¿Qué tipo de lenguaje utilizaron Mónica y Luis en la tienda?</p> <p>a) Solo oral  b) Oral y escrito  c) Gestual  d) Sólo escrito</p>
6	<p>¿Sabían los hijos de Don Marino operaciones matemáticas?</p> <p>a) Sí, los niños estaban en la escuela  b) Sí, por ello les dio dinero en efectivo  c) No, porque no estaban en la escuela  d) No se sabe, porque el texto no manifiesta nada.</p>
7	<p>¿Por qué es importante el texto leído?</p>
8	<p>La intención del Sr. Marino es:</p> <p>e) Verificar si sus hijos conocen los billetes falsos de los verdaderos  f) Evaluar si sus hijos están aprendiendo en la escuela  g) Ejercitar las relaciones de los compradores con los vendedores</p>

	h) Es difícil saberlo
9	<p>¿Qué habrían hecho Mónica y Luis, primero con el dinero que recibieron de Don Marino?</p> <p>a) Revisaron si eran buenos</p> <p>b) Sumaron lo que recibieron los dos</p> <p>c) Acordaron a qué tienda irían a comprar</p> <p>d) Decidieron cómo traer los productos</p>

Texto 2.

Cristian y Angie, estudiantes de Quinto Grado “A” y la profesora Doris, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción” de Cutervo, después de la clase de Ciencia y Ambiente: “valoramos los alimenticios naturales”, deciden investigar los productos que traen en la lonchera escolar o compran en el kisoco cada uno de los niños y niñas de su aula. En la entrevista participaron 30 estudiantes del aula, tanto varones y mujeres. Los encuestadores fueron preparados previamente para realizar el estudio. Cristian entrevistó a 15 niños y Angie a 15 niñas. Al término de la entrevista, lograron registrar que los alumnos preferían consumir los siguientes productos: galleta, pan, chocolate, pan, galleta, galleta, plátano, manzana, galleta, chocolate, manzana, manzana, pan, pan, caramelos, chocolate, galleta, galleta, pan, chocolate, pan, galleta, manzana, manzana, plátano, caramelo, pan, galleta, plátano, chocolate.

Cristian, Angie y la profesora Doris, con los datos obtenidos mediante la pregunta: ¿Qué tipos de productos prefieren comer más, en la hora del recreo, los niños de quinto grado “A”?, quieren saber la moda de los datos de los productos más consumidos de los educandos.

Nº	RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:
1	<p>¿Quiénes son los personajes principales del texto?</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>

2	¿En qué lugar de Cutervo, ocurrieron los hechos? _____
3	¿Cuál es la razón o causa principal que motiva a los niños realizar la entrevista? a) Aprender a realizar entrevistas b) Desarrollar las capacidades comunicativas c) Hallar la moda de los productos que consumen los estudiantes d) Descubrir las preferencias alimenticias de las niñas
4	¿Por qué es importante el texto?
5	¿Qué tipo de comunicación utilizaron Cristian y Angie, para obtener los datos? a) Solo oral b) Oral y escrito c) Oral y gestual d) Solo escrito
6	¿Sabían los niños realizar la entrevista? a) Sí, porque los niños estaban en quinto grado b) Sí, porque fueron preparados previamente c) No, la profesora quería investigar si los niños sabían entrevistar d) No se sabe, porque el texto no manifiesta nada.
7	¿Cuál es el mensaje del texto? _____ _____
8	¿Qué tipo de tareas realizarán los niños, como producto de la entrevista? a. Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división b. Desarrollar la expresión oral c. Hallar la moda de los datos preferidos por los niños y niñas d. Resolver problemas de razonamiento matemático
9	¿Qué tareas deben realizar Cristian y Angie con los datos obtenidos en la entrevista? a) Contar el número de hojas que reciben b) Memorizar las preguntas de la entrevista c) Identificar y ordenar los datos obtenidos con la entrevista d) Elaborar tablas para visualizar mejor los datos

## ANEXO 2

### TEST DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Cutervo, del 2016

Objetivo. Determinar la capacidad de resolución de problemas matemáticos, de los estudiantes de Quinto Grado de la I. E. “Nuestra Señora de la Asunción”, de Cutervo, en el año 2016.

Instrucción. Estimado niño o niña, lee el texto y responde las preguntas, marcando la letra de la alternativa correcta y/o completando los espacios en blanco.

Problema 1.

La mayoría de padres de familia de la comunidad rural de Alifiaco, son analfabetos o no han terminado la Educación Primaria. Esta situación les dificulta realizar operaciones matemáticas durante la compra y venta de productos del mercado, sobre todo, los días domingos. Ante este hecho, los padres de familia gestionaron la creación de una escuela en su comunidad, para que estudien sus hijos y sea más llevadero los procesos de compras y ventas. El Sr. Marino, interesado en sembrar papa amarilla en su parcela, con el objetivo de evaluar los aprendizajes matemáticos de su hijo Luis e hija Rosa, que cursaban el quinto grado de educación primaria, los envió a comprar, de la tienda del Sr. Peralta, 250 kilogramos de abono llamado guano de isla que cuesta S/. 3. 20 (nuevos soles) el kilogramo, 50 kilogramos de úrea, que cuesta S/. 2. 40 (nuevos soles) el kilogramo y 5 kilos de bactericidas que cuesta S/. 23.00 (nuevos soles) el kilogramo. Para ello, su padre entrega a Mónica recibió 2 billetes de S/. 200 (nuevos soles) y a Luis, le entregó S/. 50.00 (nuevos soles) menos que a Mónica.

¿Cuánto dinero llevaron entre los dos niños?

¿Cuánto gastaron en la compra de los productos?

¿Cuánto recibió don Marino de vuelta?

Resuelve el problema, respondiendo las siguientes preguntas:

1	¿Cuáles son las incógnitas del problema?
2	Identifica y ordena los datos del problema
3	¿Cuál es la intención del problema?
4	¿Qué operaciones aritméticas vas aplicar para resolver el problema? a) Adición y sustracción b) Adición, sustracción y multiplicación c) Multiplicación y división d) Todas
5	Resuelve el problema
6	Verifica tus respuestas
7	Elabora la respuesta final
8	En base al texto del problema leído, elabora un problema similar.

## PROBLEMA 02.

Cristian y Angie, estudiantes de Quinto Grado “A” y la profesora Doris, de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Asunción” de Cutervo, después de la clase de Ciencia y Ambiente: “valoramos los alimenticios naturales”, deciden investigar los productos que traen en la lonchera escolar o compran en el kisoco cada uno de los niños y niñas de su aula. En la entrevista participaron 30 estudiantes del aula, tanto varones y mujeres. Los encuestadores fueron preparados previamente para realizar el estudio. Cristian entrevistó a 15 niños y Angie a 15 niñas. Al término de la entrevista, lograron registrar que los alumnos preferían consumir los siguientes productos: galleta, pan, chocolate, pan, galleta, galleta, plátano, manzana, galleta, chocolate, manzana, manzana, pan, pan, caramelos, chocolate, galleta, galleta, pan, chocolate, pan, galleta, manzana, manzana, plátano, caramelo, pan, galleta, plátano, chocolate.

Cristian, Angie y la profesora Doris, con los datos obtenidos mediante la pregunta: ¿Qué tipos de productos prefieren comer más, en la hora del recreo, los niños de quinto grado “A”? , quieren saber la moda de los datos de los productos más consumidos de los educandos.

Resuelve el problema		
10	¿Cuál o cuáles son las incógnitas del problema?	
11	¿Qué operación estadística realizarás para resolver el problema? a) Adición y sustracción b) Adición, sustracción y multiplicación c) Hallar la moda de los datos d) Multiplicación y división	
12	Identifica y ordena los datos del problema	
	Alimentos	Conteo
13	Elabora un gráfico de barras	
14	Verifica la respuesta de la solución	
15	Elabora la respuesta final	

## ANEXO 4.

TABLAS DE LA RELACIÓN ENTRE CALIFICATIVOS INDIVIDUALIZADOS DE LOS ESTUDIANTES.

Anexo 3. **Tabla 2.** Calificativos de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos y la prueba de hipótesis, según el Coeficiente de correlación de Pearson.

Nº	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	6	6	36	36	36
2	7	6	42	49	36
3	7	6	42	49	36
4	8	7	56	64	49
5	8	7	56	64	49
6	8	7	56	64	49
7	9	7	63	81	49
8	9	7	63	81	49
9	9	8	72	81	64
10	10	8	80	100	64
11	11	10	110	121	100
12	13	10	130	169	100
13	11	10	110	121	100
14	12	11	132	144	121
15	13	11	143	169	121
16	13	12	156	169	144
17	13	12	156	169	144
18	14	13	182	196	169
19	14	13	182	196	169
20	14	13	182	196	169
21	14	14	196	196	196
22	14	14	196	196	196
23	14	14	196	196	196
24	15	14	210	225	196
25	15	14	210	225	196
26	15	14	210	225	196
27	15	14	210	225	196
28	15	14	210	225	196
29	15	15	225	225	225
30	15	15	225	225	225
31	15	15	225	225	225
32	15	15	225	225	225
33	15	15	225	225	225
34	15	15	225	225	225
35	15	15	225	225	225
36	15	15	225	225	225
37	18	15	225	225	225
38	16	16	256	256	256
39	16	16	256	256	256
40	16	16	256	256	256
41	16	16	256	256	256
42	16	16	256	256	256
43	16	17	272	256	289
44	16	17	272	256	289
45	17	17	289	289	289
46	17	17	289	289	289
47	17	18	306	289	324
48	18	18	324	324	324
49	18	18	324	324	324
50	18	19	342	324	361
	<b>ΣX<sub>i</sub>: 680</b>	<b>ΣY<sub>i</sub>: 652</b>	<b>ΣX<sub>i</sub>Y<sub>i</sub>: 9410</b>	<b>ΣX<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9688</b>	<b>ΣY<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9180</b>



Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado el 7/11/2016.

Anexo 3<sub>2</sub> **Tabla 4:** Calificativos de comprensión de textos escritos y análisis de problemas matemáticos en la prueba de hipótesis, según el Coeficiente de Correlación de Pearson.

N°	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	6	7	42	36	49
2	7	7	49	49	49
3	7	8	56	49	64
4	8	6	48	64	36
5	8	9	72	64	81
6	8	7	56	64	49
7	9	8	72	81	64
8	9	10	90	81	100
9	9	9	81	81	81
10	10	10	100	100	100
11	11	14	154	121	196
12	13	13	169	169	169
13	11	14	154	121	196
14	12	15	180	144	225
15	13	13	169	169	169
16	13	12	156	169	144
17	13	14	182	169	196
18	14	14	196	196	196
19	14	15	210	196	225
20	14	14	196	196	196
21	14	12	168	196	144
22	14	13	182	196	169
23	14	14	196	196	196
24	15	13	195	225	169
25	15	15	225	225	225
26	15	13	195	225	169
27	15	13	195	225	169
28	15	14	210	225	196
29	15	14	210	225	196
30	15	15	225	225	225
31	15	14	210	225	196
32	15	12	180	225	144
33	15	14	210	225	196
34	15	13	195	225	169
35	15	15	225	225	225
36	15	13	195	225	169
37	18	15	270	324	225
38	16	17	272	256	289
39	16	16	256	256	256
40	16	16	256	256	256
41	16	16	256	256	256
42	16	17	272	256	289
43	16	16	256	256	256
44	16	16	256	256	256
45	17	16	272	289	256
46	17	17	289	289	289
47	17	18	306	289	324
48	18	16	288	324	256
49	18	16	288	324	256
50	18	17	306	324	289
	<b>ΣX<sub>i</sub>: 680</b>	<b>ΣY<sub>i</sub>: 665</b>	<b>ΣX<sub>i</sub>Y<sub>i</sub>: 9491</b>	<b>ΣX<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9787</b>	<b>ΣY<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9295</b>

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos,

aplicado el 7/11/2016.

Anexo 33. **Tabla 6:** Calificativos de comprensión de textos escritos y establece plan de trabajo, en la prueba de hipótesis, según el Coeficiente de Correlación de Pearson.

N°	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	6	6	36	36	36
2	7	6	42	49	36
3	7	6	42	49	36
4	8	7	56	64	49
5	8	7	56	64	49
6	8	7	56	64	49
7	9	7	63	81	49
8	9	7	63	81	49
9	9	8	72	81	64
10	10	8	80	100	64
11	11	10	110	121	100
12	13	10	130	169	100
13	11	10	110	121	100
14	12	11	132	144	121
15	13	11	143	169	121
16	13	12	156	169	144
17	13	13	169	169	169
18	14	13	182	196	196
19	14	13	182	196	196
20	14	13	182	196	196
21	14	12	168	196	144
22	14	12	168	196	144
23	14	14	196	196	196
24	15	13	195	225	169
25	15	14	210	225	196
26	15	13	195	225	169
27	15	12	180	225	144
28	15	13	195	225	169
29	15	13	195	225	169
30	15	14	210	225	196
31	15	14	210	225	196
32	15	14	210	225	196
33	15	15	225	225	225
34	15	14	210	225	196
35	15	14	210	225	196
36	15	15	225	225	225
37	18	15	270	324	225
38	16	14	224	256	196
39	16	15	240	256	225
40	16	16	256	256	256
41	16	16	256	256	225
42	16	16	256	256	256
43	16	16	256	256	256
44	16	17	272	256	289
45	17	16	272	289	256
46	17	17	289	289	289
47	17	17	289	289	289
48	18	17	306	324	289
49	18	16	288	324	256
50	18	16	288	324	256
	<b>680</b>	<b>625</b>	<b>9026</b>	<b>9787</b>	<b>8417</b>

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado a estudiantes de quinto grado, I.E. "Ntra. Sra. De la Asunción, el 7/11/2016.

Anexo 34. **Tabla 8.** Calificativos de comprensión de textos escritos y la ejecución del plan de trabajo, en la prueba de hipótesis, según el Coeficiente de Correlación de Pearson.

Nº	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	6	6	36	36	36
2	7	6	42	49	36
3	7	6	42	49	36
4	8	7	56	64	49
5	8	7	56	64	49
6	8	6	48	64	36
7	9	7	63	81	49
8	9	7	63	81	49
9	9	6	54	81	36
10	10	8	80	100	64
11	11	9	99	121	81
12	13	9	117	169	81
13	11	7	77	121	49
14	12	9	108	144	100
15	13	10	130	169	100
16	13	10	130	169	100
17	13	10	130	169	100
18	14	10	140	196	100
19	14	11	154	196	121
20	14	11	154	196	121
21	14	12	168	196	144
22	14	12	168	196	144
23	14	13	182	196	169
24	15	12	180	225	144
25	15	13	195	225	169
26	15	14	210	225	196
27	15	14	210	225	196
28	15	13	195	225	169
29	15	13	195	225	169
30	15	13	195	225	169
31	15	12	180	225	144
32	15	14	210	225	196
33	15	13	195	225	169
34	15	15	225	225	225
35	15	14	210	225	196
36	15	14	210	225	196
37	18	14	252	324	196
38	16	14	224	256	196
39	16	14	224	256	196
40	16	15	240	256	225
41	16	15	240	256	225
42	16	14	224	256	196
43	16	15	240	256	225
44	16	15	240	256	225
45	17	17	289	289	289
46	17	16	272	289	256
47	17	17	289	289	289
48	18	16	288	324	256
49	18	17	306	324	289
50	18	18	324	324	324
	<b>ΣX<sub>i</sub>: 680</b>	<b>ΣY<sub>i</sub>: 590</b>	<b>ΣX<sub>i</sub> Y<sub>i</sub>: 8559</b>	<b>ΣX<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9787</b>	<b>ΣY<sub>i</sub><sup>2</sup>: 7575</b>

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado a estudiantes de quinto grado, I.E. "Ntra. Sra. De la Asunción, el 7/11/2016.

Anexo 3<sup>o</sup>. **Tabla 10.** Calificativos de comprensión de textos escritos y la ejecución del plan de trabajo, en la prueba de hipótesis, según el Coeficiente de Correlación de Pearson.

N°	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	6	6	36	36	36
2	7	6	42	49	36
3	7	6	42	49	36
4	8	6	48	49	36
5	8	7	56	64	49
6	8	6	48	64	36
7	9	7	63	81	49
8	9	7	63	81	49
9	9	9	81	81	81
10	10	8	80	100	64
11	11	10	110	121	100
12	13	8	104	169	64
13	11	8	88	121	64
14	12	10	120	144	100
15	13	10	130	169	100
16	13	10	130	169	100
17	13	9	117	169	81
18	14	11	154	196	121
19	14	11	154	196	121
20	14	11	154	196	121
21	14	12	168	196	144
22	14	12	168	196	144
23	14	12	168	196	144
24	15	11	165	225	121
25	15	12	180	225	144
26	15	12	180	225	144
27	15	12	180	225	144
28	15	13	195	225	169
29	15	13	195	225	169
30	15	12	180	225	144
31	15	12	180	225	144
32	15	12	180	225	144
33	15	13	195	225	169
34	15	13	195	225	169
35	15	14	210	225	196
36	15	13	195	225	169
37	18	14	252	324	196
38	16	12	192	256	144
39	16	14	224	256	196
40	16	15	240	256	225
41	16	14	224	256	196
42	16	15	240	256	225
43	16	13	208	256	169
44	16	13	208	256	169
45	17	14	238	289	196
46	17	16	272	289	256
47	17	17	289	289	289
48	18	16	288	324	256
49	18	17	306	324	289
50	18	16	288	324	256
	<b>X<sub>i</sub>: 680</b>	<b>Y<sub>i</sub>: 570</b>	<b>X<sub>i</sub> Y<sub>i</sub>: 8223</b>	<b>X<sub>i</sub><sup>2</sup>: 9772</b>	<b>Y<sub>i</sub><sup>2</sup>: 6964</b>

Fuente. Test de comprensión de textos escritos y resolución de problemas matemáticos, aplicado a estudiantes de quinto grado, I.E. "Ntra. Sra. De la Asunción, el 7/11/2016.