

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN**  
**PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**



COMPRENSIÓN LECTORA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS EN ALUMNAS DE SEXTO GRADO DE UNA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DEL DISTRITO DE  
BARRANCO

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN  
PSICOLOGÍA MENCIÓN EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

AUTORA: BACH. GLENDA ELIZABETH GARRIDO VALDIVIEZO

ASESOR: DR. WILLIAM TORRES ACUÑA

LIMA - PERÚ

2017

*DEDICATORIA*

*La presente tesis está dedicada a Dios por darme la fortaleza para salir adelante y a mis padres y hermanos por todo su apoyo.*

# AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a los participantes en la presente investigación y a mis maestros de la Universidad Ricardo Palma, en particular al Dr. William Torres por la asesoría proporcionada en mi tesis.

# RESUMEN

La presente investigación, permitió analizar la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco. Para ello, se trabajó con una muestra de 60 alumnas de sexto grado de primaria. Para medir el nivel de comprensión lectora de las estudiantes, se les aplicó la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A) de los autores Alliende, Condemarín y Milicic, adaptada por Delgado et al. en el 2004. Para medir el nivel de resolución de problemas matemáticos de las alumnas, se aplicó una prueba diseñada por la autora de la investigación, cuya validez de contenido fue obtenida a través de criterio de jueces y para su confiabilidad se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach.

Los resultados determinaron que existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Así mismo los hallazgos demuestran la existencia de una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y relaciones, dominio cambio y relaciones, y dominio geometría. Sin embargo no existe relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad.

Palabras claves: Comprensión lectora, resolución de problemas matemáticos, alumnas de sexto grado, institución educativa estatal.

# INTRODUCCIÓN

Cada año los estudiantes de la modalidad de educación básica regular del Perú son evaluados para medir su nivel de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos mediante pruebas internacionales, tales como la Prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), y nacionales como la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación. Lamentablemente los resultados indican que el país se encuentra en los últimos lugares, puesto que los alumnos presentan deficiencias en ambas variables.

En lo que respecta al área de matemática, se observa que la mayoría de los estudiantes pueden resolver operaciones básicas, tales como la adición, sustracción, multiplicación y división, sin embargo cuando se les pide que resuelvan un problema matemático es cuando mayor dificultad tienen, ya que muchas veces no comprenden lo que leen, en este caso el enunciado del problema propuesto.

Frente a esta problemática en cuanto a los bajos niveles de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos que obtienen los alumnos, la presente investigación tiene por objetivo determinar el grado de relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco. Se tomó en cuenta este grado puesto que las estudiantes están terminando su educación primaria y están próximas a iniciar su educación secundaria. Para ello, se han revisado diferentes investigaciones internacionales y nacionales y teorías propuestas por diversos autores que abordan ampliamente ambos temas, así como la propuesta del Ministerio de Educación.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, en el que se identifica y detalla la formulación del problema, se realiza la justificación del estudio y se destaca su importancia. Además se plantean los antecedentes internacionales y nacionales que sustentan el estudio, se plantea los objetivos y las limitaciones de la investigación.

En el segundo capítulo se expone el marco teórico de ambas variables: Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos. Se desarrollan los lineamientos teóricos y conceptuales que sustentan la investigación. Finalmente se formulan las hipótesis general y específicas, así como las variables estudiadas.

En el tercer capítulo se desarrolla la metodología del estudio y el diseño de investigación, además de la población y la muestra estudiada, los instrumentos aplicados, el procedimiento para la recolección de datos, y las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados del análisis estadístico, para lo cual básicamente se presentan las tablas respectivas. Asimismo, se procedió con la discusión de los resultados considerando las investigaciones relacionadas con el tema y el marco teórico. En el quinto capítulo se plantean las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Finalmente, se señalan las referencias bibliográficas y los anexos empleados en el estudio.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	3
RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	8
1.1. Formulación del problema .....	8
1.2. Justificación del estudio.....	9
1.3. Antecedentes relacionados con el tema .....	10
1.4. Presentación de objetivos generales y específicos.....	13
1.5. Limitaciones del estudio .....	14
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Bases teóricas.....	15
2.2. Definición de términos usados.....	25
2.3. Hipótesis .....	25
2.4. Variables .....	26
CAPÍTULO III : MÉTODOLÓGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1. Nivel y tipo de investigación .....	27
3.2. Diseño de investigación .....	27
3.3. Población y muestra.....	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	28
3.5. Procedimientos de recolección de datos .....	36
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	36
CAPÍTULO IV : RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	37
4.1. Resultados .....	37
4.2. Análisis de los resultados.....	41
CAPÍTULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
Conclusiones .....	43
Recomendaciones .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
ANEXOS .....	49

# CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

## 1.1. Formulación del problema

La educación en el Perú se encuentra en un constante proceso de evaluación tanto a nivel nacional como internacional, pues en los últimos años se han realizado diferentes estudios como PISA, el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) y la Evaluación Censal de Estudiantes, los cuales ayudan a conocer la situación actual de la educación.

Según documentos del Ministerio de Educación (MINEDU) (2017a), en el estudio PISA realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2015 con estudiantes de 15 años de edad pertenecientes a 72 países, refiere que los resultados de los estudiantes del Perú los ubicaron en el puesto 62 en el área de lectura y en el puesto 61 en el área de matemática.

En un documento de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2013) en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo que se realizó con los estudiantes de sexto grado de quince países de América Latina y el Caribe, se menciona que el Perú obtuvo el octavo lugar en lectura y el sexto lugar en matemática.

El Ministerio de Educación (MINEDU) (2017b) en el documento correspondiente a la última Evaluación Censal de Estudiantes realizada en el año 2016, la cual fue aplicada a los alumnos de segundo y cuarto grado de primaria, así como de segundo grado de secundaria de escuelas públicas y privadas del Perú, presenta que de los 542 878 estudiantes de segundo grado de primaria evaluados, el 46.4% tuvo un nivel satisfactorio en lectura y el 34.1% en matemática. Con respecto a cuarto grado de primaria, de los 485 808 estudiantes evaluados, el 31.4% alcanzó un nivel satisfactorio en lectura y el 25.2% en matemática. Y en cuanto a los 503 841 estudiantes de segundo grado de secundaria, el 14.3% obtuvo un nivel satisfactorio en lectura y el 11.5% en matemática.

Si bien es cierto algunos resultados son desalentadores y otros no, de manera particular causan preocupación los alumnos de sexto grado ya que están terminando su educación primaria y están próximos a iniciar su educación secundaria, esto a su vez genera la

pregunta de qué está pasando con estos estudiantes y de qué manera se les podría ayudar siendo conscientes que tanto la comprensión lectora como la resolución de problemas matemáticos son fundamentales para la vida.

Actualmente se observa que la mayoría de alumnos tiene dificultades para la resolución de problemas matemáticos, esto se debe a varios factores, siendo uno de los principales la comprensión lectora, puesto que si un alumno no puede entender lo que lee, no será capaz de resolver de manera adecuada el problema matemático que se le proponga (MINEDU, 2017a; UNESCO, 2013; MINEDU, 2017b).

En relación con los argumentos anteriores se planteó como problema de investigación la siguiente interrogante:

¿Qué relación existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de las alumnas de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco?

## **1.2. Justificación del estudio**

La presente investigación nació de la preocupación frente a la problemática que viene afrontando la educación en el Perú, principalmente en lo referido a las dificultades que presentan los alumnos con respecto a la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, que son dos habilidades fundamentales que todo estudiante debería poseer.

Este estudio es considerado de suma importancia ya que a nivel teórico servirá para cubrir los vacíos existentes con respecto a las investigaciones relacionadas con la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, que son escasas en el Perú.

A nivel práctico, los resultados obtenidos podrán ser tomados en cuenta por docentes y psicólogos para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos, a través de programas preventivos promocionales y recuperativos. Asimismo, tendrá un aporte metodológico considerando que se construirá un instrumento para medir el nivel de resolución de problemas matemáticos.

## **1.3. Antecedentes relacionados con el tema**

### **Investigaciones internacionales**

Toboso (2004) evaluó las habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos de los alumnos de segundo y tercero de educación secundaria obligatoria de siete institutos de la provincia de Albacete en España. Para ello, elaboró una batería de cuatro pruebas basada en el modelo del procesamiento de la información y siguiendo algunas de las investigaciones realizadas en este ámbito, con la finalidad de valorar el desarrollo alcanzado en los cuatro conocimientos básicos del proceso de resolución de problemas: Conocimiento lingüístico - semántico, necesario para comprender el problema, conocimiento esquemático que fundamenta el reconocimiento de su naturaleza y la elección del plan de solución, conocimiento estratégico, como organizador de los pasos a seguir, y conocimiento algorítmico que ejecuta las operaciones finales para obtener la solución. Constatando entre otras cosas que la comprensión lectora, el reconocimiento de la naturaleza del problema, la organización de las estrategias que lo resuelven, y la ejecución correcta de los algoritmos, aritméticos y algebraicos, son variables predictoras del rendimiento general en matemáticas y de la capacidad que presentan los alumnos para resolver los problemas planteados en esta asignatura.

Rodríguez (2015) investigó la relación entre las competencias de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de tercero de primaria de un establecimiento privado ubicado en Santa Catarina Pinula, municipio de Guatemala, jornada matutina. Se contó con una muestra de 85 estudiantes, cuyas edades oscilaban entre 9 y 10 años. Los instrumentos usados fueron la Serie Internacional de Lectura, nivel 2, elaborada por Guidance Testing Associates, que evalúa tres aspectos: Nivel de comprensión, velocidad de comprensión y vocabulario. Además, se utilizó una prueba elaborada por la investigadora para evaluar la competencia de resolución de problemas matemáticos, la cual consta de dos partes: Una prueba de comprensión del problema, con un enunciado y 10 ítems, que evalúa los cuatro pasos de Polya: Comprender, hacer un plan, resolver y revisar. Otra prueba de resolución del problema, en la cual los estudiantes encuentran la solución del enunciado con

operaciones matemáticas, siguiendo el modelo mencionado. Los resultados de la correlación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos fue  $r = .263$  indicando así que hay una correlación estadísticamente significativa la cual es positiva baja, lo que quiere decir que la lectura comprensiva sí incide en la resolución de problemas matemáticos. Por otra parte, en la prueba de resolución de problemas matemáticos, la correlación entre la comprensión y la resolución del problema, muestra una correlación de  $.763$  lo que demuestra que sí hay una correlación positiva, alta y estadísticamente significativa entre las dos competencias.

### **Investigaciones nacionales**

De Pando (2009) estudió la relación entre la comprensión lectora, las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes limeños de primer año de secundaria en el curso de ciencia, tecnología y ambiente, concluyendo que existía una relación significativa y positiva entre la comprensión lectora y la inteligencia lógico matemática.

Acuña (2010) investigó la relación que existe entre la resolución de problemas matemáticos y el rendimiento académico de los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de una institución educativa militar del Callao. Evaluó a 183 alumnos a través de la prueba de evaluación matemática previamente desarrollada por Llanos y que presentó validez y confiabilidad. Los resultados indicaron que la resolución de problemas no se correlaciona significativamente con el rendimiento académico en el área de matemática, sin embargo, en el nivel de análisis y comprensión de resolución de problemas sí existía una correlación significativa.

Por otro lado, Romero (2012) estudió la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Ventanilla - Callao. Para comprobarlo, evaluó a 76 estudiantes, aplicándoles la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva (CLP), forma A, nivel II y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos adaptada por la autora en el 2009 de acuerdo al Diseño Curricular Nacional. Los resultados mostraron que existe relación positiva

y significativa: A mayor comprensión lectora mejores resultados en la resolución de problemas matemáticos.

Bastian (2012) trató de demostrar que existía relación entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos en alumnos de sexto grado del nivel primario de las instituciones públicas del Concejo Educativo Municipal del distrito de La Molina. Para ello, trabajó con una muestra de 265 alumnos de una población procedente de ocho instituciones educativas del distrito, a cargo del municipio en referencia. A la muestra, se le aplicó la Prueba de Complejidad Lingüística Progresiva (CLP 6 - FORMA A) para medir su nivel de comprensión de lectura general y los niveles de los tipos de comprensión literal e inferencial; de la misma manera, se aplicó una prueba de resolución de problemas matemáticos, diseñada por la autora de la investigación, para conocer el nivel de esta variable. Para relacionar los puntajes de la comprensión de lectura con los puntajes de la resolución de problemas matemáticos, utilizó la prueba estadística de la correlación de Pearson, cuyos resultados demostraron la existencia de correlación estadísticamente significativa entre las dos variables de estudio, con un nivel de confianza del 99%. De la misma manera, demostró la correlación estadísticamente significativa de ambos tipos de comprensión de lectura con la resolución de problemas matemáticos, al mismo nivel de seguridad estadística. Por otro lado, tanto la comprensión de lectura, como la resolución de problemas matemáticos, exhiben un nivel regular, con mayor rendimiento en la comprensión de lectura.

Por su parte, Ballena (2012) estudió la relación entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, analizando el grado de influencia que hay entre las variables en mención. Para lograr este objetivo trabajó con una muestra de 133 estudiantes de sexto grado de primaria provenientes de una institución educativa estatal del distrito de Villa El Salvador. Los hallazgos del estudio determinaron que existe una relación significativa entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos en el grupo total y en el grupo de mujeres, en los alumnos varones no se encontró dicha relación.

Barrientos (2015) analizó la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos y la influencia que entre ellos

existe. El trabajo realizado lo aplicó a una muestra de 103 estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa. Los hallazgos del estudio determinaron que existe una relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, así mismo encontró que el nivel de las estudiantes en lo que se refiere a comprensión lectora y resolución de problemas se halla en proceso de adquisición de conocimientos.

Por otro lado, Díaz (2015) analizó la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas algebraicos en una muestra de 62 alumnos de primer año de secundaria de la Institución Educativa San Andrés Anglo Peruana durante el año 2014, demostrando la existencia de correlación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas.

## **1.4. Presentación de objetivos generales y específicos**

### **Objetivo general**

Analizar la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de las alumnas de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.

### **Objetivos específicos**

- a) Identificar la comprensión lectora de las alumnas de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.
- b) Conocer el rendimiento en la resolución de problemas matemáticos de las estudiantes de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.
- c) Determinar la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones de las participantes.
- d) Establecer la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones de las estudiantes de la muestra.

- e) Detallar la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio geometría de las alumnas de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.
- f) Precisar la relación existente entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad de las participantes.

## **1.5. Limitaciones del estudio**

La presente investigación se realizó con las alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco, por lo tanto los resultados no pueden generalizarse para los alumnos de otros grados y de otros colegios, aun cuando pueden ser tomados como referencia. Además, se construyó una prueba para evaluar el rendimiento específico del grupo en resolución de problemas matemáticos, por lo que este instrumento no puede ser generalizado a otros contextos y es válido solo para el grupo estudiado.

# CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO

## 2.1. Bases teóricas

La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos son dos conceptos que han sido estudiados por diversos autores, tanto de forma separada como conjunta, coincidiendo la mayoría de ellos en que para resolver un problema matemático lo primero que se tiene que hacer es comprender el mensaje y las palabras con las que está enunciado. A continuación se realiza una descripción teórica y conceptual detallada referente a la comprensión lectora y a la resolución de problemas matemáticos.

### Comprensión lectora

Existen numerosas definiciones sobre lo que es la comprensión lectora y la importancia que tiene su desarrollo en la adquisición de nuevos y diversos aprendizajes. Sin embargo, la mayoría de autores coinciden en que la comprensión lectora es un proceso por el cual el lector logra encontrarle un significado a lo que está escrito y relacionarlo con lo que ya sabe. A continuación se presentan algunas definiciones referentes a la comprensión lectora, así mismo se describen los procesos psicológicos implicados en la misma, y además se detallan los tipos de comprensión lectora que se puede encontrar.

#### Definición de comprensión lectora

Condemarán (2001) refiere que la comprensión de lectura es una de las operaciones y niveles de la lectura que alude a captar el contenido o sentido del texto. Así mismo menciona que la lectura es el principal medio de desarrollo del lenguaje y un factor determinante del éxito o fracaso escolar. Además expande la memoria humana, moviliza activamente la imaginación creadora, estimula la producción de textos, activa y afina las emociones y la afectividad, y determina procesos de pensamiento.

Defior (1996) indica que la comprensión de un texto es el producto de un proceso regulado por el lector, en el cual se presenta una interacción entre la información almacenada en su memoria y la que le brinda el texto.

Vallés (1998, p. 137) señala que “leer consiste en descifrar el código de la letra impresa para que ésta tenga significado y, como consecuencia, se produzca una comprensión del texto”.

Snow (Jiménez, 2014) menciona que la comprensión lectora es el proceso simultáneo de extracción y construcción del significado a través de la interacción e implicación con el lenguaje escrito.

Tapia (2003) refiere que leer es un proceso dinámico e interactivo de construcción y reconstrucción del significado, basado en la competencia lingüística, el conocimiento y la experiencia previa del lector sobre el contenido del texto, y la memoria del contexto precedente.

Según documentos del MINEDU (2013, p. 2) la comprensión lectora es “un proceso mental en el que la persona construye significado y le atribuye sentido al texto. Este proceso necesita de la interacción de los conocimientos y experiencias previas del lector (temas, dominio de lengua, vocabulario, tipos textuales, objetivos de lectura, experiencias lectoras y de vida con las ideas) que el autor plasma en el texto en una situación determinada”.

### **Procesos psicológicos implicados en la comprensión lectora**

Según Vallés (1998) los procesos psicológicos básicos que intervienen en la comprensión lectora corresponden a la atención selectiva, análisis secuencial, síntesis, discriminación perceptiva y memoria, los que se describen a continuación.

a) Atención selectiva, mediante este proceso el lector puede focalizar su atención en el texto objeto de lectura y rechazar otros estímulos externos o internos que lo puedan distraer, implica un gran esfuerzo por controlar y autorregular la atención.

b) Análisis secuencial, constituye uno de los componentes del proceso mental de análisis - síntesis, a través del cual el lector puede realizar una lectura continuada (palabra tras palabra) y concatenar los significados de cada una de ellas, para luego dar significado a la secuencia del texto leído, ya sea por frases, párrafos o tramos más extensos.

c) Síntesis, permite que el lector sea capaz de recapitular, resumir y atribuir significado a determinadas unidades lingüísticas para que las palabras leídas se organicen en una unidad coherente y con significado (comprensión del

texto). Para que el desarrollo de la comprensión lectora sea eficaz se requiere que los procesos cognitivos de análisis - síntesis se den de forma simultánea, interactiva y de influencia recíproca dentro del proceso lector.

d) Discriminación perceptiva, en el proceso lector se realiza una discriminación perceptiva visual y auditiva - fonética. En el caso del código Braille para los lectores ciegos la discriminación perceptiva es de tipo táctil. La conducta de discriminación consiste en seleccionar arbitrariamente grafías/fonemas de entre un repertorio existente (abecedario) con la finalidad de identificar y decodificar correctamente los grafemas/fonemas que se escriben/leen. Una buena discriminación visual, táctil y auditiva - fonética contribuirá a lograr una buena comprensión lectora.

e) Memoria, puede ser mediata o a largo plazo e inmediata o a corto plazo. La memoria mediata o a largo plazo permite que al leer se vayan estableciendo vínculos de significados con otros conocimientos previamente adquiridos, con lo cual se van consolidando aprendizajes significativos sobre los esquemas cognitivos ya preexistentes en los archivos de este tipo de memoria. En cuanto a la memoria inmediata o a corto plazo, se activa el mecanismo de asociación, secuenciación, linealidad y recuerdo del texto, siguiendo la trayectoria o disposición lógica de la lectura estructurada a medida que se va leyendo. Con ello se produce un proceso continuo de esta clase de memoria, al ir asociando los nuevos contenidos, acciones o escenas textuales que aparecen, con los respectivos personajes, temas, acciones u otros datos expresados en el texto.

### **Tipos de comprensión lectora**

Vallés (1998) señala que existen cuatro tipos de comprensión lectora tal como se describen a continuación.

a) Comprensión lectora literal, su función es obtener un significado literal de la escritura. Implica reconocer y recordar los hechos tal y como aparecen expresos en la lectura y es propio de los primeros años de escolaridad, en el inicio del aprendizaje formal de la lectura y una vez adquiridas ya las destrezas decodificadoras básicas que le permitan al alumno una lectura fluida. Está compuesta por dos procesos: Acceso léxico y análisis. En el acceso léxico se reconocen los patrones de escritura o del sonido en el caso

de la comprensión auditiva, y los significados que están asociados a ellos se activan en la memoria a largo plazo. En el análisis se combina el significado de varias palabras en la relación apropiada para comprender la frase como una unidad completa y el párrafo como una idea general o unidad comprensiva.

b) Comprensión lectora inferencial, conocida también como interpretativa, este nivel brinda al lector una comprensión más amplia y profunda de las ideas que está leyendo. Exige una atribución de significados relacionándolos con las experiencias personales y los conocimientos previos que posee el lector sobre el texto. Está formada por tres procesos: Integración, resumen y elaboración. La integración se da cuando la relación no está explícita en el texto y se infiere para comprenderla. El resumen consiste en producir en la memoria del lector una macroestructura o esquema mental, es decir un conjunto de proposiciones que representan ideas principales. La elaboración es lo que aporta o añade el lector al texto que está leyendo, se une una información nueva a otra que ya resulta familiar y así aumenta la probabilidad de transferencia.

c) Comprensión lectora crítica, llamada también evaluación apreciativa, es un nivel más elevado de conceptualización, ya que supone haber superado los niveles anteriores de comprensión literal e inferencial, alcanzando un grado de dominio lector caracterizado por emitir juicios personales acerca del texto, valorando la relevancia o irrelevancia del mismo. Se discriminan los hechos de las opiniones y se integra la lectura en las experiencias propias del lector.

d) Metacompreensión lectora, se entiende como las habilidades de control de la comprensión a través del análisis de las condiciones y síntomas que desencadenan el fallo o la deficiencia, así como las estrategias para corregirlo.

## **Resolución de problemas matemáticos**

Resolver problemas es el objetivo central de la matemática, ya que mediante la resolución de problemas, los estudiantes logran experimentar la potencia y la utilidad de la matemática dentro del mundo en el que se desenvuelven. Es por tal motivo que diversos autores se han dedicado a estudiar este tema, a continuación se

hace referencia a algunas de sus definiciones sobre lo que es un problema matemático y lo que implica la resolución de problemas matemáticos, así mismo se describen los tipos de problemas matemáticos y las fases para la resolución de los mismos.

### **Definición de problema matemático**

Vallés (1998) señala que un problema es una situación en la cual se distingue que existe una dificultad, esta se manifiesta por un desequilibrio entre el estado real de un hecho o fenómeno y un estado ideal, al que se pretende llegar superando los obstáculos propios de dicha dificultad. Así mismo para este autor un problema contiene los siguientes elementos:

- a) Los datos: Están constituidos por determinada información que está presente en el problema.
- b) Los objetivos: Se refieren al estado final o deseado del problema, la meta que se quiere alcanzar.
- c) Los obstáculos: Son las dificultades propias de las diferentes operaciones que se deben realizar para llegar a la respuesta correcta o solución adecuada del problema.

Quiñónez (2012) refiere que un problema es una situación real o inventada que implica la aplicación de conocimientos matemáticos para encontrar una solución o respuesta. Además menciona que un problema tiene los siguientes elementos:

- a) Preguntas, que es la información desconocida que se presenta en el problema y que necesita ser resuelta.
- b) Resolutor, que es quien resuelve el problema.
- c) Resolución, que es el proceso que sigue el resolutor para encontrar la solución al problema, haciendo uso de los datos del mismo, de sus conocimientos matemáticos y de otros conocimientos.
- d) Solución, que es la respuesta a la pregunta y con la que se finaliza la resolución del problema.

### **Definición de resolución de problemas matemáticos**

Cofré y Tapia (1995, p. 255) mencionan que “resolver un problema matemático es analizar la situación con las informaciones dadas, establecer relaciones en situaciones simples, esquematizarlas a fin de poner en evidencia las relaciones matemáticas que describen, utilizar estas relaciones y sus propiedades para deducir las soluciones que se buscan”.

Montserrat y Comellas (1996) en Ruíz (2012) conciben la resolución de problemas matemáticos como generadora de un proceso mediante el cual quien aprende combina elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para solucionar una situación nueva.

Llivina (1999) tomado de Recio (2014) refiere que la resolución de problemas matemáticos es una capacidad específica que se desarrolla por medio del proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática y se configura en la personalidad del individuo al sistematizar, con determinada calidad y haciendo uso de la metacognición, acciones y conocimientos que intervienen en la resolución de estos problemas.

Vallés (2000) señala que la resolución de problemas matemáticos hace referencia a los procesos que utiliza una persona para superar los obstáculos de una tarea. Para lograrlo debe manejar conocimiento de las estrategias, la integración y la utilización de la información proporcionada en el enunciado del problema, la representación inicial de los problemas, la realización del razonamiento e inferencias correctas, una adecuada memoria, entre otros.

Quiñónez y Jhonson (2012) definen a la resolución de problemas matemáticos como la habilidad que permite encontrar soluciones a los problemas que plantean la vida y las ciencias. Así mismo mencionan que el aprendizaje de las matemáticas por medio de la resolución de problemas, es tan importante que debe ser considerado como el eje alrededor del cual se enseñe esta ciencia, ya que permite que el estudiante relacione las situaciones de la vida real con el desarrollo del pensamiento lógico - conceptual del pensamiento aritmético, dejando de lado el proceso de enseñanza de las operaciones básicas, el cálculo mental, entre otros, de sistemas memorísticos y repetitivos.

## **Tipos de problemas matemáticos**

Según Echenique (2006) los problemas matemáticos se clasifican en problemas aritméticos, geométricos, de razonamiento lógico, de recuento sistemático, de razonamiento inductivo, y de azar y probabilidad, los que se detallan a continuación.

- a) Problemas aritméticos: Son aquellos que, en su enunciado, presentan datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución. Se clasifican en problemas aritméticos de primer, segundo o tercer nivel teniendo en cuenta el número de operaciones que es necesario utilizar para su resolución, así como la naturaleza de los datos que en ellos aparecen.
- b) Problemas geométricos: Con ellos se trabajan diversos contenidos y conceptos de ámbito geométrico, diferentes formas y elementos, figuras bidimensionales y tridimensionales, orientación y visión espacial, los giros. El componente aritmético pasa a un segundo plano y cobra importancia todo lo relacionado con aspectos geométricos. Estos problemas se inician en Educación Primaria pero luego su tratamiento continúa en Secundaria. Es importante que los alumnos adquieran una buena base para que vayan ampliando sus conocimientos en cursos posteriores.
- c) Problemas de razonamiento lógico: Son problemas que permiten desarrollar destrezas para afrontar situaciones con un componente lógico.
- d) Problemas de recuento sistemático: Son problemas que tienen varias soluciones y es preciso encontrarlas todas. Pueden ser de ámbito numérico o geométrico. Conviene ser sistemático en la búsqueda de posibles soluciones para llegar al final con la certeza de haberlas hallado todas.
- e) Problemas de razonamiento inductivo: Consisten en enunciar propiedades numéricas o geométricas a partir del descubrimiento de regularidades. Intervienen dos variables y es necesario expresar la dependencia entre ellas.
- f) Problemas de azar y probabilidad: Son situaciones planteadas en muchos casos a través de juegos o de situaciones en las que siguiendo una metodología de tipo manipulativa y participativa por parte de los alumnos, estos pueden descubrir la viabilidad o no de algunas opciones presentadas,

así como la mayor o menor posibilidad de ganar en el juego. A partir de este tipo de experiencias se pueden hacer predicciones con cierta "base científica" o pensar en posibles apuestas a realizar ante determinadas situaciones.

De acuerdo a las Rutas de Aprendizaje (MINEDU) (2013a) la resolución de problemas define el sentido de la competencia matemática y es el proceso mayor alrededor de la cual se organiza el currículo de matemática de la Educación Básica Regular.

Según el Currículo Nacional (MINEDU) (2017), se han definido cuatro competencias matemáticas en términos de resolución de problemas, las cuales atraviesan toda la Educación Básica. Estas competencias suponen un desempeño global y corresponden a los cuatro dominios del Área de Matemática:

– Resuelve problemas de cantidad, esta competencia corresponde al dominio números y operaciones, y consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

– Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, esta competencia corresponde al dominio cambio y relaciones, y consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular

expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos.

– Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, esta competencia corresponde al dominio geometría, y consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

– Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, esta competencia corresponde al dominio estadística y probabilidad, y consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de la situación usando medidas estadísticas y probabilísticas.

### **Fases para la resolución de problemas matemáticos**

Polya (1987) citado por Nortes (1993) propuso un modelo basado en cuatro fases para resolver un problema, estas fases son:

- a) Comprender el problema, para lo cual es necesario determinar los datos, las incógnitas y las condiciones que impone la situación problemática.
- b) Concebir un plan, que consiste en diseñar las estrategias y considerar los elementos de apoyo que permitirán encontrar la solución al problema.
- c) Ejecución del plan, comprobando cada uno de los pasos planificados y llegando a la solución.

d) Examinar la solución obtenida, para lo cual se tiene que verificar el resultado y comprobar el razonamiento empleado, analizando además si se puede llegar a la misma solución por otro camino distinto.

Bourne, Dominowsky y Loftus (1979) citados por Vallés (1998) consideran tres fases en la resolución de problemas matemáticos:

a) Preparación: Se refiere al análisis y la interpretación de los datos iniciales, de las dificultades y la identificación del criterio de solución.

b) Producción: En la cual se llevan a cabo un conjunto de operaciones diferentes, tales como la memoria a largo plazo, para lograr la solución.

d) Enjuiciamiento: Que es la fase en la cual se evalúa la solución alcanzada.

Echenique (2006) distingue que existen cuatro fases en la resolución de problemas matemáticos:

a) Comprensión del problema: Consiste en entender el texto y la situación en la que se presenta el problema, discriminar la información del enunciado y comprender que se tiene que hacer con esa información, entre otras actividades.

b) Concepción de un plan: Después de comprender la situación planteada y tener un objetivo trazado, se debe proponer un plan para lo cual se necesita saber para que sirven los datos del enunciado, que pueden calcularse a partir de ellos, que operaciones se van a realizar y en que orden se procederá.

c) Ejecución del plan: Consiste en poner en práctica los pasos diseñados en la fase planificación. Finaliza con una expresión clara y contextualizada de la respuesta.

d) Visión retrospectiva: Es la fase final de la resolución de problemas, en la cual se reflexiona acerca de los resultados obtenidos y el procedimiento utilizado. Además de saber si la respuesta es válida para la situación planteada, reflexionar si se hubiera podido llegar a la respuesta por otras vías, analizar bloqueos y realizar la generalización de la resolución a otras situaciones.

## 2.2. Definición de términos usados

**Comprensión lectora:** De acuerdo a documentos del Ministerio de Educación (MINEDU) (2013) la comprensión lectora es un proceso en el cual la persona construye significados e interpreta un texto teniendo como base la información proporcionada por el propio texto y los conocimientos y experiencias previas que posee como lector.

**Resolución de problemas matemáticos:** Según Quiñones y Jhonson (2012) la resolución de problemas matemáticos es la habilidad que permite encontrar soluciones a los problemas que plantean la vida y las ciencias.

**Dominio número y operaciones:** Organizador del área de matemática que se trabaja a lo largo de la Educación Básica, que está referido al conocimiento de los números, operaciones y sus propiedades.

**Dominio cambio y relaciones:** Organizador del área de matemática que se trabaja a lo largo de la Educación Básica, que está referido a conocimientos algebraicos tales como ecuaciones, inecuaciones, relaciones, funciones, sus propiedades, entre otros.

**Dominio geometría:** Organizador del área de matemática que se trabaja a lo largo de la Educación Básica, que está referido a conocimientos de la geometría y a sus propiedades.

**Dominio estadística y probabilidad:** Organizador del área de matemática que se trabaja a lo largo de la Educación Básica, que está referido a conocimientos de estadística, probabilidad y a sus respectivas propiedades.

## 2.3. Hipótesis

### Hipótesis general

H<sub>1</sub>: Existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.

## **Hipótesis específicas**

H<sub>1.1</sub>: Existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones en las estudiantes que conforman la muestra.

H<sub>1.2</sub>: Existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones en las participantes.

H<sub>1.3</sub>: Existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio geometría en las estudiantes.

H<sub>1.4</sub>: Existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad en las participantes.

## **2.4. Variables**

Relación de Variables

- Comprensión lectora: Medida a través de los puntajes de la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A).
- Resolución de problemas matemáticos: Medida a través de los puntajes de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria.
- Variables de control:

Grado de estudios: Sexto grado de primaria.

Tipo de gestión: Institución educativa estatal.

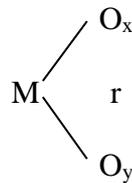
# CAPÍTULO III : METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

## 3.1. Nivel y tipo de investigación

Según Sánchez y Reyes (2015) esta investigación corresponde al nivel de un estudio descriptivo y el tipo es sustantiva descriptiva pues busca recoger información para describir la realidad tal y como se presenta en una determinada situación espacio - temporal, ya que se efectuará un análisis para conocer la intensidad y dirección de la interacción de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

## 3.2. Diseño de investigación

El diseño metodológico de ejecución para el estudio es el correlacional simple, cuyo diagrama es el siguiente (Sánchez y Reyes, 2015).



Donde:

M = Estudiantes de sexto grado de una institución educativa estatal de Barranco

Ox = Mediciones de la variable comprensión lectora

Oy = Mediciones de la variable resolución de problemas matemáticos

r = Índice de relación

## 3.3. Población y muestra

La institución educativa donde se llevó a cabo la investigación, es un colegio público que pertenece a la UGEL 07 y que brinda educación inicial, primaria y secundaria a niños y adolescentes de la comunidad de Barranco. En el nivel inicial y primer grado de primaria estudian varones y mujeres, a partir de segundo grado de primaria hasta quinto grado de secundaria solo estudian mujeres. El nivel primaria cuenta con una población total de 360 alumnos aproximadamente, distribuidos en primer, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto grado, por cada grado hay dos salones: A y B. La

población de este estudio, tal como se señala en la tabla 1, estuvo constituida por un total de 60 alumnas de sexto grado, las mismas que se encontraban matriculadas y asistían regularmente a sus clases.

Tabla 1

*Distribución poblacional de las alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco, según la sección*

Sección	Alumnas
A	30
B	30
Total	60

Se evaluaron a todas las alumnas y para obtener la muestra se aplicó un muestreo intencional teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- a) Alumnas de sexto grado, matriculadas en una institución educativa estatal del distrito de Barranco.
- b) Alumnas que asisten regularmente a una institución educativa estatal del distrito de Barranco.
- c) Alumnas mujeres de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco.

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

Las técnicas e instrumentos que fueron empleados en el recojo de la información referentes a las variables de investigación son la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A) (Delgado, Ecurra y Torres, 2007) y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria, los cuáles se describen a continuación:

## **Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A)**

### a) Ficha Técnica

Nombre:	Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A)
Autores:	Felipe Alliende, Mabel Condemarín y Neva Milicic.
Institución:	Universidad Católica de Chile.
Adaptación:	Ana Delgado, Miguel Escurra, María Atalaya, Leni Álvarez, Juan Pequeña y Willy Santivañez.
Institución:	U.N.M.S.M.
Grado de Aplicación:	Sexto grado de primaria.
Forma de Aplicación:	Individual o colectiva.
Duración de la Prueba:	45 minutos aproximadamente.
Normas o Baremos:	Percentiles.
Área que evalúa:	Comprensión lectora.

### b) Descripción de la prueba

La prueba para sexto grado de primaria (CLP 6 - A) está constituida por seis subtests: Las bromas de José (1) (7 ítems), Las bromas de José (2) (7 ítems), Las bromas de José (3) (7 ítems), La leyenda piel roja (1) (7 ítems), La leyenda piel roja (2) (7 ítems), La leyenda piel roja (3) (5 ítems).

En la prueba de este nivel se utilizan dos textos, a través de los cuales se comprueba el dominio del conjunto de las habilidades propias del área del texto. Se pone énfasis en la habilidad para ordenar los hechos de acuerdo a la secuencia, señalar relaciones de causa y efecto entre los hechos relatados, dominar las relaciones de inclusión y captar informaciones entregadas a través de diálogos (Delgado, Escurra y Torres, 2007).

### c) Material de aplicación

- Cuadernillos de aplicación individual.
- Lápices de color negro N<sup>o</sup> 2B.
- Manual de la prueba.
- Un cronómetro o reloj con segundero.

### d) Confiabilidad

Según Delgado et al. (2007) la confiabilidad de la prueba se estudió con el método de test-retest obteniéndose un coeficiente rho de Spearman de .78

estadísticamente significativo, con lo cual se concluyó que la prueba de sexto grado es confiable.

e) Validez

Se estudió la validez de constructo con el método del análisis factorial confirmatorio, los resultados indicaron que la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva para Sexto grado de primaria - Forma A, está conformada por un solo factor, por lo que se señala que el instrumento presenta validez de constructo (Delgado et al., 2007).

f) Normas de aplicación

- Normas generales

Según Delgado et al. (2007) la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva, en su forma A para sexto grado de primaria, puede ser aplicada en forma individual o colectiva. La prueba se presenta ordenada con nivel progresivo de dificultad, de tal manera que si el niño fracasa en el nivel que le corresponde, puede pasarse al nivel anterior.

La administración de la prueba puede detenerse cuando el niño presente signos de frustración, tensión y excesivas vacilaciones. Si la aplicación es colectiva, el examinador debe esperar que el 90% de los niños haya terminado, antes de dar la instrucción para el próximo subtest.

Debe cuidarse que todos los alumnos tengan abierto el cuadernillo en la página correspondiente. En todos los niveles si la instrucción no fuera suficiente, ella se puede repetir para que se garantice su adecuada comprensión.

La repetición debe atenerse a las instrucciones. Cuando la aplicación es colectiva, una vez que la prueba ha comenzado, es necesario instruir a los alumnos que cuando tengan alguna duda levanten la mano, para responderles en forma individual. Los estudiantes pueden releer los textos cuando tengan dudas o deseen precisar sus respuestas. Las formas A y B son pruebas alternativas y, por ende, no deben ser aplicadas en forma simultánea. Por ejemplo, en el caso que el examinador esté interesado en evaluar los progresos de los alumnos,

se recomienda utilizar la forma alternativa en un lapso no inferior a seis meses. Cuando la prueba se usa como instrumento en una investigación, el intervalo de aplicación dependerá de los objetivos y diseño.

Se proporciona a los alumnos el cuadernillo que le corresponde y se constata que tengan un lápiz N<sup>o</sup> 2 B para registrar sus respuestas. Debe tomarse la hora de inicio y de término de cada subtest y anotarla en la hoja de registro.

Los números que acompañan a cada subtest deben interpretarse de la siguiente manera:

- El número romano indica el nivel en que se aplica el subtest.
- La letra colocada en segundo lugar indica si la forma aplicada es A o B.
- El número indica el orden del subtest, dentro del nivel: Así, VI - B - 3 significa que se trata del sexto nivel de lectura, forma B y del tercer subtest.

En las pruebas de tercer grado a sexto grado de primaria y las de primero y segundo de secundaria, el examinador pedirá a los alumnos que llenen sus datos generales; nombre y apellidos y marquen el sexo al que pertenecen. Los demás datos serán llenados por el examinador.

– Normas específicas

El sexto nivel de lectura, Forma A, comprueba el dominio de la comprensión de fragmentos, tanto de su estructura textual como de las modalidades de respuesta. Consta de seis subtests.

Subtest	Nombre
VI - A - (1)	Las bromas de José.
VI - A - (2)	Las bromas de José.
VI - A - (3)	Las bromas de José.
VI - A - (4)	La leyenda piel roja
VI - A - (5)	La leyenda piel roja.
VI - A - (6)	La leyenda piel roja.

Los textos y las instrucciones de los subtest deben ser leídos en silencio por los alumnos. El examinador debe limitarse a orientar a los niños dejándolos en condiciones de trabajar en forma autónoma. Se les debe advertir que pueden releer el texto si lo necesitan.

Instrucciones para los alumnos

*“Abran el cuadernillo. En la ficha de datos generales, escriban su nombre y apellidos, y marquen el sexo que les corresponde”.*

*“Abran la página N<sup>o</sup> 3 y lean cuidadosamente las instrucciones antes de comenzar a responder la prueba”.*

g) Normas de corrección y puntuación

La clave de respuestas de la prueba es la siguiente (Delgado et al., 2007):

Subtest VI-A-1: Las bromas de

José  
1 - J  
2 - J  
3 - N  
4 - N  
5 - C  
6 - J  
7 - N

Subtest VI-A-2: Las bromas de

José  
1 - G  
2 - A  
3 - D  
4 - C  
5 - H  
6 - E  
7 - B

Subtest VI-A-3: Las bromas de

José  
1 - A  
2 - B  
3 - D  
4 - B  
5 - A  
6 - B  
7 - B

Subtest VI-A-4: La leyenda piel

roja  
1-A  
2-C  
3-D  
4-D  
5-B  
6-C  
7-E

Subtest VI-A-5: La leyenda piel

roja  
a-5  
b-6  
c-1  
d-7  
e-4  
f-3  
g-2

Subtest VI-A-6: La leyenda piel

roja  
1-A  
2-D  
3-A  
4-B  
5-E

## **Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria**

### a) Ficha Técnica

Nombre:	Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria
Autora:	Glenda Elizabeth Garrido Valdiviezo.
Institución:	Universidad Ricardo Palma.
Grado de Aplicación:	Sexto grado de primaria.
Forma de Aplicación:	Individual o colectiva.
Duración de la Prueba:	60 minutos.
Área que evalúa:	Resolución de problemas matemáticos.

### b) Descripción de la prueba

Para construir la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria se revisaron diversos documentos del Ministerio de Educación tales como fascículos de las rutas de aprendizaje, unidades didácticas y sesiones de aprendizaje, libros y cuadernos de trabajo, y pruebas aplicadas a los estudiantes. Además se consultó con diferentes docentes del nivel primaria y especialistas del área de matemática.

La prueba consta de cuatro subtests que corresponden a los cuatro dominios matemáticos propuestos por las Rutas de Aprendizaje del MINEDU (2013), estos dominios son números y operaciones, cambio y relaciones, geometría, y estadística y probabilidad, los cuales se definen a continuación:

- Números y operaciones, se refiere al conocimiento de los números, operaciones y sus propiedades. Este dominio dota de sentido matemático a la resolución de situaciones problemáticas en términos de números y operaciones. La situación sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas mediante la construcción del significado y uso de los números y las operaciones en cada conjunto numérico, y en diversas formas a fin de realizar juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles en diversas situaciones.
- Cambio y relaciones, se refiere a conocimientos algebraicos tales como ecuaciones, inecuaciones, relaciones, funciones, sus propiedades, entre otros. Este dominio dota de sentido matemático a la resolución de situaciones problemáticas en términos de patrones, equivalencias y cambio, las mismas que sirven de contexto para desarrollar capacidades matemáticas.

- Geometría, se refiere a conocimientos de la geometría y a sus propiedades. Este dominio dota de sentido geométrico a la resolución de situaciones problemáticas, las mismas que sirven de contexto para desarrollar capacidades matemáticas.

- Estadística y probabilidad, se refiere a conocimientos de estadística, probabilidad y a sus respectivas propiedades. Este dominio dota de sentido matemático a la resolución de situaciones problemáticas en términos estadísticos y probabilísticos, la misma que sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas.

La prueba tiene 20 ítems, 5 por cada subtest. Los ítems 1, 5, 9, 13 y 17 corresponden al Subtest 1: Número y operaciones, los ítems 2, 6, 10, 14 y 18 al Subtest 2: Cambio y relaciones, los ítems 3, 7, 11, 15 y 19 al Subtest 3: Geometría, y los ítems 4, 8, 12, 16 y 20 al Subtest 4: Estadística y probabilidad.

#### c) Normas de aplicación

##### – Normas generales

La Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria puede ser aplicada de forma individual o colectiva. La prueba se presenta organizada en un cuadernillo de preguntas.

La aplicación de la prueba puede detenerse cuando el alumno evidencie ansiedad. Si la aplicación es colectiva se repite las indicaciones hasta que todos los alumnos hayan comprendido, además se les explicará que pueden levantar la mano para preguntar sus dudas.

##### – Normas específicas

Se debe indicar a los alumnos que deben resolver la prueba de forma individual y sin tratar de copiar de su compañero. La prueba debe ser resuelta con lápiz y borrador, con una duración de 60 minutos. Al término del tiempo, el evaluador pasa por cada carpeta a recoger las pruebas.

#### Instrucciones para los alumnos

*“Primero escriban sus nombres y apellidos completos, su sección y la fecha de hoy en el espacio que corresponda”.*

*“Ahora escuchen atentamente las indicaciones que voy a leer, estas se encuentran en la prueba, así que pueden seguir la lectura pero en silencio”.*

#### d) Normas de corrección y puntuación

Se debe calificar la prueba teniendo en cuenta la clave de respuestas, cada respuesta correcta equivale a un punto, siendo el máximo puntaje 20 y el mínimo 0. La clave de respuestas de la prueba es la siguiente:

Subtest 1: Números y operaciones

- 1 b) S/ 240
- 5 c) S/ 54,50
- 9 a) S/ 17160 habitantes
- 13 32 maneras
- 17 213 canicas

Subtest 2: Cambio y relaciones

2



a)

6



a)

10

a) 213

14

b) 23 años

18

d) 18 borradores

Subtest 3: Geometría

3

c) 280 m

7

a) 5625 m<sup>2</sup>

11

c) cuadrado

15

a) (5;4) y (2;1)

19



a)

Subtest 4: Estadística y probabilidad

4

a) 34 estudiantes

8

c) 48 votos

12

b) Natación

16

c) Manzana

20

b)  $\frac{2}{8}$

### **3.5. Procedimientos de recolección de datos**

En primer lugar se pidió el permiso respectivo a la directora de la institución educativa donde se llevó a cabo la investigación. Una vez aceptada la solicitud, se procedió a coordinar con la directora para tener acceso a las nóminas de las alumnas y a los horarios de clases de cada una de las aulas de sexto grado. Luego se realizaron las coordinaciones necesarias con las docentes, por intermedio de la subdirección, para poder establecer las fechas y aplicar las pruebas a las alumnas, evaluándolas en sus respectivas aulas. Las pruebas fueron aplicadas en diferentes días de forma grupal teniendo cuidado de identificar plenamente a las alumnas.

### **3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Se utilizó la Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov para determinar el uso de estadísticos paramétricos o no paramétricos (Tabla 2). Utilizando estos resultados se determinó evaluar las hipótesis con la prueba no paramétrica del coeficiente de correlación de rangos de Spearman ( $r_s$ ) y cuya interpretación es igual a la del coeficiente de correlación de Pearson. Los valores oscilan entre -1 y +1, indicando asociaciones negativas o positivas respectivamente, donde el cero (0), significa ausencia de correlación pero no independencia. También se calculó el estadístico correspondiente al tamaño de efecto.

# CAPÍTULO IV : RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Lo hallado en la presente investigación presenta características sumamente interesantes con respecto a la problemática estudiada. La información permitirá resolver la interrogante planteada en un inicio sobre si existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de primaria de una Institución Educativa Estatal del distrito de Barranco. Estos resultados se presentan teniendo en cuenta: el análisis psicométrico de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria, la Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov, la contrastación de hipótesis y el análisis respectivo de los mismos, tal y como se hace a continuación.

## **4.1. Resultados**

### **Análisis psicométrico de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria**

En la presente investigación primero se analizó la validez de contenido de los ítems de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria a través del coeficiente V de Aiken, luego se estableció la confiabilidad de la prueba utilizando para ello el coeficiente de correlación alfa de Cronbach.

#### **Validez**

La validez de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria fue establecida a través de la validez de contenido por el método de criterio de jueces, para ello se utilizó el coeficiente V de Aiken. En los resultados (Ver anexo 2) se aprecia que los jueces en conjunto determinaron que todos los ítems debieron ser incluidos en instrumento final ( $V= 1.00$ ).

## Análisis de ítems y confiabilidad

Para el análisis de ítems se utilizó la correlación ítem-test corregida, los resultados indicaron que no tenía que eliminarse ningún ítem. La confiabilidad para la prueba completa, estudiada a través del método de consistencia interna alfa de Cronbach, es de .70 (Ver anexo 2).

## Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov

Tal como se señaló, se llevó a cabo la Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov para los puntajes de la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A) y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria (Tabla 2) y considerando que la mayoría de los resultados permiten rechazar la hipótesis de la distribución normal de datos, se utilizó el estadístico no paramétrico del coeficiente de correlación rho de Spearman ( $r_s$ ) para evaluar los datos correspondientes a las hipótesis.

Tabla 2

*Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov - Smirnov de los puntajes obtenidos en la Prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Progresiva Nivel 6 Forma A (CLP 6 - A) y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria*

Indicadores	CLP 6 - A	Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos	Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4
n	60	60	60	60	60	60
Media	22.53	14.48	3.22	3.45	3.40	4.42
D.E.	5.212	3.028	1.166	1.141	1.182	.696
Kolmogorov - Smirnov Z	.102	.087	.166	.202	.194	.332
p	.188	.200	.000*	.000*	.000*	.000*

\*p < .05

Nota: Dominio 1: Números y operaciones  
Dominio 2: Cambio y relaciones  
Dominio 3: Geometría  
Dominio 4: Estadística y probabilidad

## Contrastación de hipótesis

En esta investigación, la hipótesis general ( $H_1$ ) plantea la existencia de una correlación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución

de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco. En la tabla 3 se observa un coeficiente de correlación de  $r_s = .43$  que es estadísticamente significativo, por lo que se valida la hipótesis general. Así mismo el tamaño del efecto es de .18, el cual se considera como medio.

Tabla 3  
*Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en la muestra utilizando el coeficiente de correlación de rho de Spearman*

	Resolución de problemas matemáticos	p	n	r <sup>2</sup>
Comprensión lectora	.43	.001	60	.18

\*p < .05

Por otro lado en la tabla 4 se presentan los datos referidos a la contrastación de la hipótesis específica H<sub>1.1</sub> la cual postula que existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones en las estudiantes que conforman la muestra, el coeficiente de correlación fue de  $r_s = .36$  que es estadísticamente significativo por lo tanto se valida la hipótesis H<sub>1.1</sub>. El tamaño del efecto es de .13 que corresponde a uno medio.

Tabla 4  
*Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones en la muestra utilizando el coeficiente de correlación de rho de Spearman*

	Dominio números y operaciones	p	n	r <sup>2</sup>
Comprensión lectora	.36	.005	60	.13

\*p < .05

En la tabla 5 se muestra la contrastación de la hipótesis específica H<sub>1.2</sub> que postula la existencia de una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones en las participantes, observándose un coeficiente de correlación de  $r_s = .29$  que es estadísticamente significativo, por lo que se valida la hipótesis general. Así mismo el tamaño del efecto es de .08, el cual se considera como pequeño.

Tabla 5

*Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones en la muestra utilizando el coeficiente de correlación de rho de Spearman*

	Dominio cambio y relaciones	p	n	r <sup>2</sup>
Comprensión Lectora	.29	.024	60	.08

\*p < .05

Por otra parte en la tabla 6 se observan los datos correspondientes a la hipótesis específica H<sub>1.3</sub> la cual plantea que existe una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio geometría en las estudiantes, siendo el coeficiente de correlación de  $r_s = .37$  que es estadísticamente significativo es decir se valida la hipótesis H<sub>1.3</sub>. Además el tamaño del efecto fue de .14 que corresponde a uno medio.

Tabla 6

*Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos del dominio geometría en la muestra utilizando el coeficiente de correlación de rho de Spearman*

	Dominio geometría	p	n	r <sup>2</sup>
Comprensión lectora	.37	.003	60	.14

\*p < .05

Finalmente en la tabla 7 se presenta la contrastación de la hipótesis específica H<sub>1.4</sub> que plantea la existencia de una relación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad en las participantes, donde se puede observar que el coeficiente de correlación fue de  $r_s = .25$  que no es estadísticamente significativo por lo que la hipótesis H<sub>1.4</sub> no se acepta. Y el tamaño del efecto fue de .06 que es pequeño.

Tabla 7

*Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad en la muestra utilizando el coeficiente de correlación de rho de Spearman*

	Dominio estadística y probabilidad	p	n	r <sup>2</sup>
Comprensión lectora	.25	.053	60	0.06

\*p < .05

## 4.2. Análisis de los resultados

Tal como se ha visto en la presentación de resultados y la contrastación de hipótesis la información obtenida en la presente investigación es muy interesante por lo que resulta necesario hacer el análisis respectivo de la misma, el cual se realiza a continuación teniendo en cuenta la hipótesis general y las hipótesis específicas planteadas.

Así con respecto a la hipótesis general ( $H_1$ ) que plantea la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco, los resultados indican que existe una relación positiva y significativa (Tabla 3), lo que implica que se acepta esta hipótesis coincidiendo con los resultados de la investigación realizada por De Pando (2009) quien concluyó que existe una relación significativa y positiva entre la comprensión lectora y la inteligencia lógico matemática en estudiantes de primero de secundaria de Lima. Así mismo Ballena (2012) analizó la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria, concluyendo que ambas variables se relacionan significativamente. Esto es importante porque permite corroborar lo manifestado por Polya (1987) y Echenique (2006) quienes señalan que el primer paso para poder resolver un problema matemático es la comprensión del mismo, para lo cual es necesario entender el texto y discriminar la información del enunciado del problema.

En cuanto a la hipótesis específica  $H_{1.1}$  que postula que existe una relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones en las estudiantes que conforman la muestra, los resultados (Tabla 4) señalan que existe una relación positiva y significativa, lo cual coincide con la hipótesis planteada. Así mismo los resultados concuerdan con lo referido por Echenique (2006) quien menciona que los problemas aritméticos son un tipo de problemas matemáticos y que comprender el problema es la primera fase para su resolución.

Referente a la hipótesis específica  $H_{1.2}$  que plantea la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones en las participantes, los resultados muestran que existe una relación positiva y significativa (Tabla 5), por lo que se acepta esta hipótesis coincidiendo con los resultados de la investigación realizada por Díaz (2015) quien demostró la existencia de correlación estadísticamente significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa San

Andrés Anglo Peruana. Esto es importante porque permite corroborar lo señalado por Echenique (2006) quien manifiesta que el primer paso para la resolución de un problema matemático es la comprensión del mismo.

Con respecto a la hipótesis específica  $H_{1.3}$  la cual postula que existe una relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio geometría en las estudiantes, los resultados (Tabla 6) indican que existe una relación positiva y significativa, lo que implica que se acepta esta hipótesis. Así mismo los resultados concuerdan con lo señalado por Echenique (2006) quien considera a los problemas geométricos dentro de su clasificación de problemas matemáticos, y además menciona que la comprensión del problema es la primera fase para la resolución de un problema matemático.

Finalmente en cuanto a la hipótesis específica  $H_{1.4}$  que plantea la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad en las participantes, los resultados señalan que no existe una relación positiva y significativa (Tabla 7), lo cual contradice lo planteado en esta hipótesis y discrepa con lo manifestado por Echenique (2006) quien señala que los problemas de azar y probabilidad son un tipo de problemas matemáticos y que el primer paso para resolver un problema matemático es la comprensión del mismo.

# CAPÍTULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## Conclusiones

1. La Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria presenta validez de contenido por criterio de jueces.
2. La Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria posee confiabilidad por consistencia interna a través del coeficiente alfa de Cronbach.
3. La hipótesis general ( $H_1$ ) es aceptada porque existe una correlación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en alumnas de sexto grado de una institución educativa estatal del distrito de Barranco, lo cual indica que a mayor comprensión lectora es mayor la capacidad para comprender el texto de un problema, lo que a su vez da lugar a resolver problemas matemáticos de forma correcta.
4. La hipótesis específica  $H_{1.1}$  es aceptada pues existe una correlación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio números y operaciones en las estudiantes que conforman la muestra.
5. La hipótesis específica  $H_{1.2}$  es aceptada pues existe una correlación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio cambio y relaciones en las participantes.
6. La hipótesis específica  $H_{1.3}$  es aceptada debido a que existe una correlación positiva y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio geometría en las estudiantes.
7. La hipótesis específica  $H_{1.4}$  no es aceptada porque no existe una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos del dominio estadística y probabilidad en las participantes.

## Recomendaciones

1. Diseñar programas para fomentar el interés, agrado y hábito de la lectura en los estudiantes de los diferentes niveles educativos, así como para brindarles algunas técnicas y estrategias que les permitan mejorar su nivel de comprensión lectora.
2. Elaborar programas de intervención que permitan mejorar la capacidad de los estudiantes para la resolver problemas matemáticos, teniendo en cuenta la propuesta del Ministerio de Educación con respecto a este tema.
3. Sensibilizar a los padres de familia a través de charlas y talleres sobre la importancia de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de tal forma que se comprometan a apoyar a sus hijos en su aprendizaje.
4. Capacitar a los docentes de forma permanente para brindarles estrategias y técnicas para ayudar a los estudiantes que presentan dificultades en la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.
5. Realizar investigaciones relacionadas con la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos tomando en cuenta otros tipos de poblaciones y muestras según niveles educativos, tipo de institución educativa, lugar, entre otras variables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, R. (2010). *Resolución de problemas matemáticos y el rendimiento académico en alumnos de cuarto de secundaria del Callao*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación en la mención de Aprendizaje y Desarrollo Humano). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2010\\_Acu%C3%B1a\\_Resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-y-el-rendimiento-acad%C3%A9mico-en-alumnos-de-cuarto-de-secundaria-del-Callao.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2010_Acu%C3%B1a_Resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-y-el-rendimiento-acad%C3%A9mico-en-alumnos-de-cuarto-de-secundaria-del-Callao.pdf)
- Ballena, R. (2012). *Comprensión de lectura y resolución de problemas matemáticos en alumnos del sexto grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito de Villa El Salvador*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Psicología con mención en Problemas de Aprendizaje). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Barrientos, M (2015). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de tercer grado de primaria de una institución educativa estatal de Barranco*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Psicología con mención en Problemas de Aprendizaje). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/732/1/barrientos\\_mi.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/732/1/barrientos_mi.pdf)
- Bastian, M. (2012). *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Consejo Educativo Municipal de La Molina - 2011*. (Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Educación con mención en Docencia en el Nivel Superior). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2902/1/Bastian\\_vm.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2902/1/Bastian_vm.pdf)
- Cofré, A. & Tapia, L. (1995). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático*. Santiago de Chile, Chile: Editorial Universitaria. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=BI0Wh4VCqWsC&pg=PP6&lpg=PP6&dq=como+desarrollar+el+razonamiento+l%C3%B3gico+matemático+libro+chile&source=bl&ots=14DOcxrwXD&sig=iKKd0CX5flmCYBr54hHpqWBbm6w&hl=es&sa=X&ved=0CCAQ6AEwAWoVChMI99m4of62yAIVym4-Ch1trgsN#v=onepage&q=como%20desarrollar%20el%20razonamiento%20l%C3%B3gico%20matemático%20libro%20chile&f=false>
- Condemarín, M. (2001). *El Poder de Leer*. Chile: Ministerio de Educación de Chile. Recuperado de [http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/El\\_Poder\\_de\\_Leer.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/El_Poder_de_Leer.pdf)
- Defior, S. (1996). *Las dificultades de aprendizaje: Un enfoque cognitivo*. Málaga, España: Aljibe.

- Delgado, A., Ecurra, M. y Torres, W. (2006). *La Medición en Psicología y Educación: Teoría y Aplicaciones*. Lima, Perú: Editorial Hozlo S.R.L.
- Delgado, A., Ecurra, M. y Torres, W. (2007). *Pruebas Psicopedagógicas Adaptadas en Percepción, Razonamiento Matemático, Comprensión Lectora y Atención*. Lima, Perú: Editorial Hozlo S.R.L.
- De Pando, L. (2009). *Comprensión lectora, inteligencias múltiples y rendimiento académico en alumnos del primer año de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente en los centros educativos estatales de Lima*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Psicología con mención en Problemas de Aprendizaje). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Díaz, B (2015). *La comprensión lectora y la resolución de problemas algebraicos en alumnos de primer año de secundaria de una institución educativa particular del Cercado de Lima*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Psicología con mención en Problemas de Aprendizaje). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/731/1/diaz\\_be.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/731/1/diaz_be.pdf)
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas: Resolución de problemas*. Navarra, España: Departamento de Educación del Gobierno de Navarra. Recuperado de <http://dpto.educacion.navarra.es/publicaciones/pdf/matematicas.pdf>
- Ecurra, L. (1989). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología de la Universidad Pontificia Católica del Perú*. VI(1-2), 105-111.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Jiménez, E. (2014). Comprensión lectora Vs. Competencia lectora: qué son y qué relación existe entre ellas. *Revista Investigaciones sobre lectura*, (1), 65 - 74. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5085470.pdf>.
- Ministerio de Educación del Perú (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: Autor. Recuperado de [http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo\\_general\\_matematica.pdf](http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú (2013). *Informe para el Director y el Docente ¿Cómo mejorar la Comprensión Lectora de nuestros estudiantes? Cuarto de primaria - EIB*. Lima: Autor. Recuperado de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2014/03/Informe-Director-Docente\\_4to-EIB-2013.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2014/03/Informe-Director-Docente_4to-EIB-2013.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú (2017a). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú (2017b). *Presentación de Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2016*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/presentacion-ECE-2016.pdf>

- Ministerio de Educación del Perú (2017). *Currículo Nacional*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- Nortes, A. (1993). *Matemáticas, universidad y sociedad*. Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Quiñónez, A. (2012). *Matemáticas. Resolución de Problemas. Sexto grado del Nivel de Educación Primaria*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación, Ministerio de Educación. Recuperado de [http://www.funsepa.net/guatemala/docs/1\\_mate\\_sexto.pdf](http://www.funsepa.net/guatemala/docs/1_mate_sexto.pdf)
- Quiñónez, A. y Jhonson, J. (2012). *Matemáticas. Resolución de Problemas con Operaciones Básicas. Para solucionar acontecimientos de la vida. Sexto grado del Nivel Primario*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación, Ministerio de Educación. Recuperado de [http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%202/Matematicas/2\\_sexto\\_mate.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%202/Matematicas/2_sexto_mate.pdf)
- Recio, R. (2014). Estrategia didáctica para introducir contenidos en clases de matemáticas basadas en problemas. *Revista Pedagogía Universitaria*, 19(4), 25 - 34. Recuperado de [http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/viewFile/628/pdf\\_47](http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/viewFile/628/pdf_47)
- Rodríguez, S. (2015). *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero de primaria de un establecimiento privado*. (Tesis para optar el Título y Grado Académico de Licenciada en Educación y Aprendizaje). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Rodriguez-Seidy.pdf>
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito de Ventanilla - Callao*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Problemas de Aprendizaje). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012\\_Romero\\_Comprensi%C3%B3n-lectora-y-resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-en-alumnos-de-segundo-grado-de-primaria-del-distrito-de-Ventanilla-Callao.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012_Romero_Comprensi%C3%B3n-lectora-y-resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-en-alumnos-de-segundo-grado-de-primaria-del-distrito-de-Ventanilla-Callao.pdf)
- Ruíz, Y. (2012). *Competencia matemática según género en estudiantes de cuarto grado de una institución educativa del Callao*. (Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación mención en Psicopedagogía de la Infancia). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012\\_Ruiz\\_Compentencia-matem%C3%A1tica-seg%C3%BAn-g%C3%A9nero-en-estudiantes-de-cuarto-grado-de-una-instituci%C3%B3n-educativa-del-Callao.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012_Ruiz_Compentencia-matem%C3%A1tica-seg%C3%BAn-g%C3%A9nero-en-estudiantes-de-cuarto-grado-de-una-instituci%C3%B3n-educativa-del-Callao.pdf)
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima, Perú: Business Support Aneth.

- Tapia, V. (2003). *Aprendo a pensar a través de la lectura*. Lima, Perú: Editorial UNMSM.
- Toboso, J. (2004). *Evaluación de las habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis para optar el Grado Académico de Doctor). Universidad de Valencia, Valencia, España. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/10090>
- UNESCO (2013). *Primera Entrega de Resultados Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Primera-Entrega-TERCE-Final.pdf>
- Vallés, A. (1998). *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*. Valencia, España: Promolibro.
- Vallés, A. (2000). *Actividades de apoyo al área de matemáticas: Resolución de Problemas*. Valencia, España: Promolibro.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### **Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria**

**PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA**  
**SEXTO GRADO DE PRIMARIA**

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_

**Sección:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**INDICACIONES**

1. En esta prueba encontrarás 20 problemas. Lee con calma y atención cada situación presentada y cada pregunta.
2. Si te demoras mucho en dar solución a un problema, pasa al siguiente. Cuando termines, podrás regresar a los problemas que no has respondido.
3. Resuelve cada problema y marca con una "x" la respuesta correcta. Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
4. Si te has equivocado en marcar la respuesta de una pregunta, puedes marcar otra; pero tienes que borrar con cuidado la alternativa marcada.

1. Susana tenía ahorrado S/ 320, si gastó un cuarto de sus ahorros en un par de zapatos, ¿cuánto le queda ahorrado?

- a) S/ 80
- b) S/ 240
- c) S/ 280

2. Mateíto es un niño muy travieso, un día cogió las zanahorias que había comprado su mamá y formó la siguiente sucesión.



\_\_\_\_\_

¿En qué posición irá la zanahoria que falta? Elije una opción.

a)



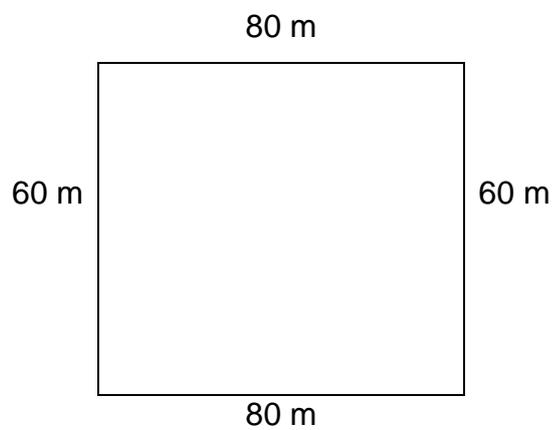
b)



c)



3. Los esposos Milagros y Edgard compraron un terreno que tiene la forma de la figura mostrada. ¿Cuál es el perímetro del terreno comprado?



a) 120 m

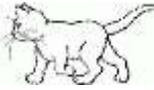
b) 160 m

c) 280 m

4. Un grupo de estudiantes representó gráficamente los resultados de una encuesta sobre su mascota favorita.

👤							
👤			👤	👤			👤
👤			👤	👤		👤	👤
👤	👤		👤	👤		👤	👤
👤	👤		👤	👤		👤	👤
👤	👤		👤	👤		👤	👤
H	M		H	M		H	M

👤 = 1 persona

				
Perro		Gato		Conejo

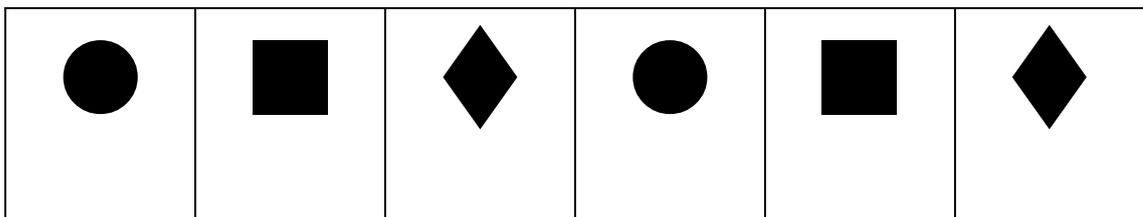
¿Cuántos estudiantes participaron en la encuesta?

- a) 34 estudiantes
- b) 12 estudiantes
- c) 37 estudiantes

5. Carlos y Ana disfrutaron sus vacaciones viajando por la sierra del Perú. En su visita a Ayacucho compraron 3 retablos a S/ 12,00 cada uno; 1 artesanía en piedra de Huamanga a S/ 9,50 y 2 llaveros a S/ 4,50 cada uno. ¿Cuánto gastaron en total?

- a) S/ 50
- b) S/ 55,40
- c) S/ 54,50

6. Víctor hace un patrón con estas figuras. Si continúa el patrón, ¿cuál será la 11<sup>o</sup> figura? Elije una opción.



a)



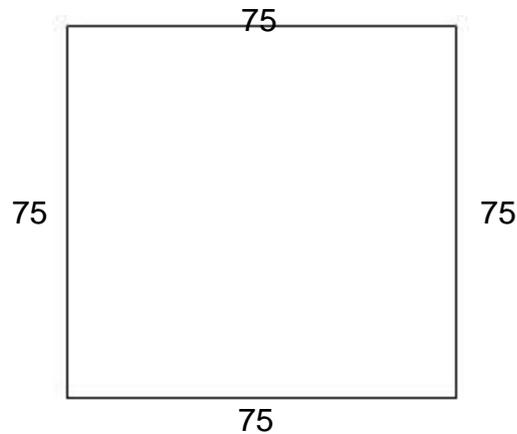
b)



c)



7. La familia Cárdenas compró un terreno de forma cuadrada, donde cada uno de los lados mide 75 metros. ¿Cuál es el área del terreno comprado?



- a)  $5625 \text{ m}^2$
- b)  $300 \text{ m}^2$
- c)  $4915 \text{ m}^2$

8. Las profesoras de sexto grado realizaron una encuesta para elegir el nombre de la promoción, obteniendo los siguientes resultados:

Juan Pablo II	12
Amigas por siempre	37
Dios es amor	53
Caritas felices	5
Espíritu Santo	13

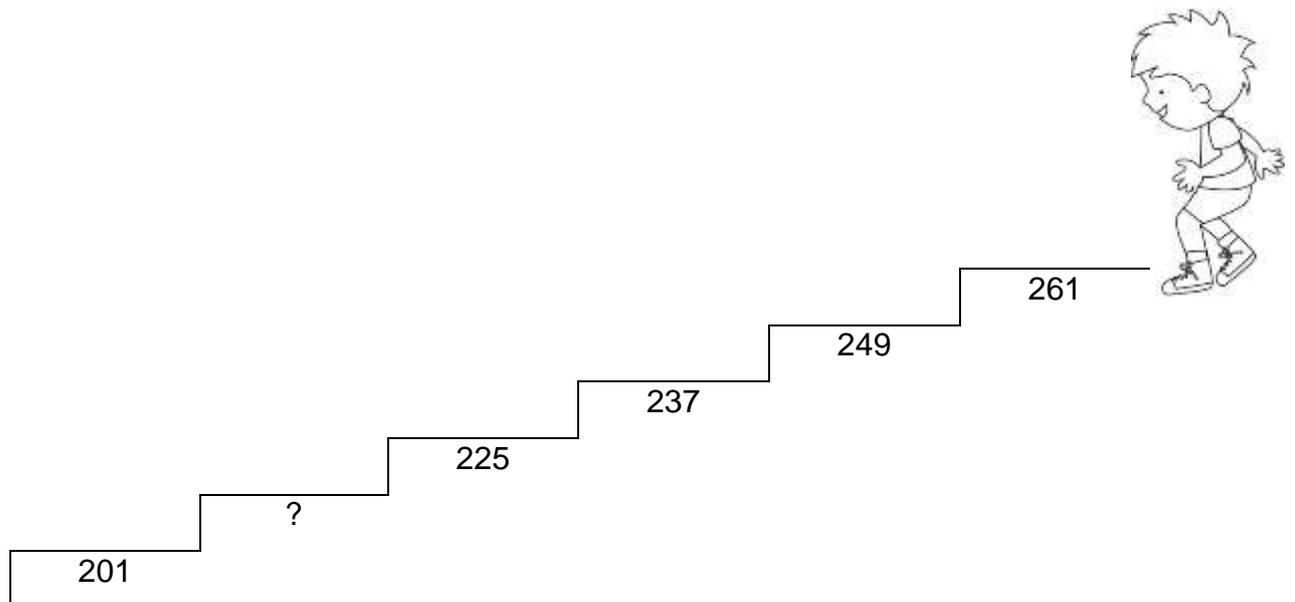
¿Cuántos votos le faltaron al nombre de la promoción menos votado para alcanzar al más votado?

- a) 38 votos
- b) 25 votos
- c) 48 votos

9. En una población de 26 400 habitantes, el 65% son menores de 18 años. ¿Cuántos menores de 18 años hay en dicha población?

- a) 17 160 habitantes
- b) 16 760 habitantes
- c) 15 670 habitantes

10. Bruno quiere bajar los escalones y se da cuenta que falta el número de uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta.

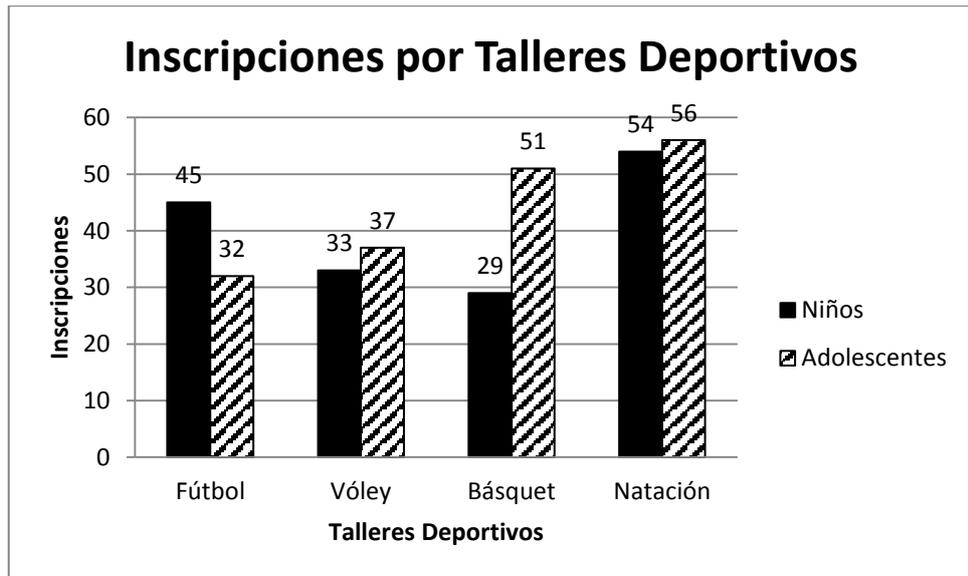


- a) 213
- b) 211
- c) 212

11. José acaba de comprar un terreno en el cual quiere sembrar lechugas. Al querer cercarlo se da cuenta que este tiene cuatro lados iguales y sus cuatro ángulos son rectos. ¿Qué forma tiene el terreno de José?

- a) Rectángulo
- b) Rombo
- c) Cuadrado

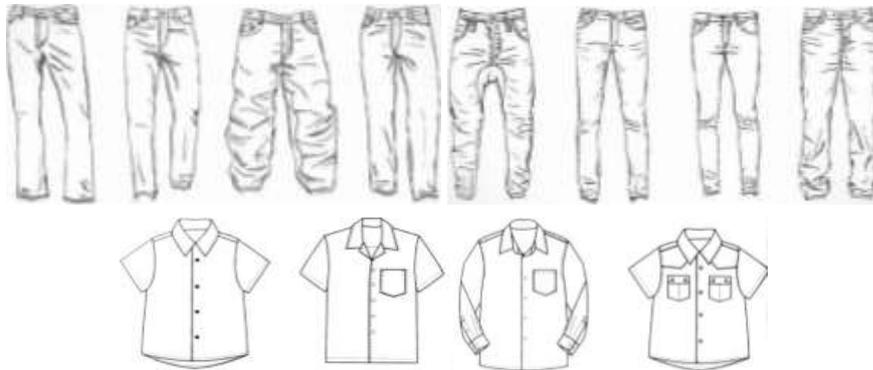
12. El colegio “San Julián” ofrece talleres deportivos para niños y adolescentes durante las vacaciones de verano. A continuación se presenta una gráfica en donde se puede observar la cantidad de alumnos que se inscribieron en los talleres.



¿Cuál de los talleres deportivos fue el que tuvo más niños inscritos?

- a) Básquet
- b) Natación
- c) Vóley
- d) Fútbol

13. Si el hermano de Nicolás tiene 8 pantalones y 4 camisas. ¿De cuántas maneras distintas puede vestirse?

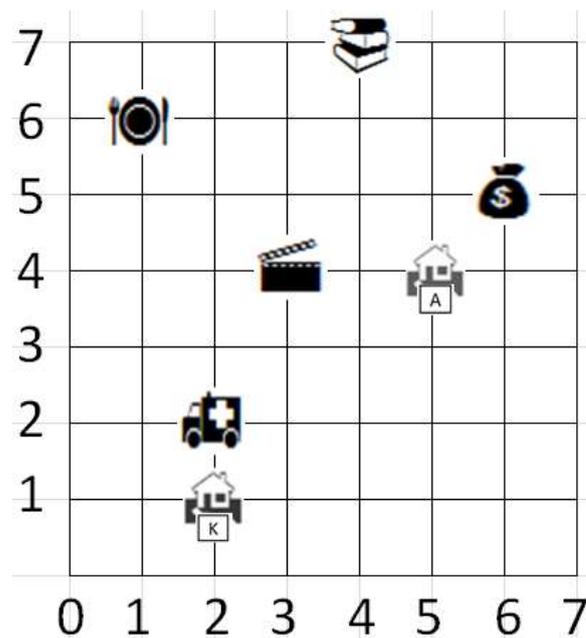


- a) 12 maneras
- b) 4 maneras
- c) 32 maneras

14. María dice que el triple de su edad, aumentada en 9 es igual a 78 años. ¿Cuál es la edad de María?

- a) 24 años
- b) 23 años
- c) 25 años

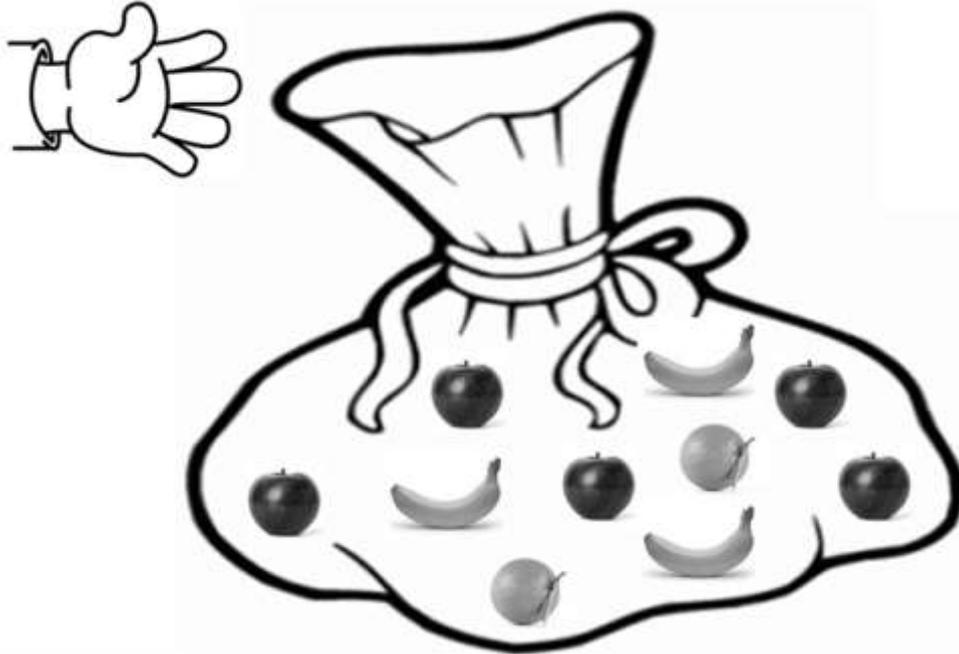
15. Kiara organizará una fiesta por su cumpleaños y ha invitado a su amigo André. Como él no conoce la casa de Kiara, ella ha elaborado un croquis del lugar donde vive utilizando un plano cartesiano, a fin de entregárselo para facilitar su llegada. Observa el plano cartesiano propuesto y marca la respuesta en donde se encuentran los pares ordenados que indican la ubicación de la casa de André y de la casa de Kiara.



	Librería
	Restaurante
	Banco
	Cine
	Casa de André
	Hospital
	Casa de Kiara

- a) (5;4) y (2;1)
- b) (3;4) y (4;7)
- c) (6;5) y (2;2)

16. Iris la tutora de 6to grado va a repartir frutas a sus estudiantes, Gian Carlo es el primero en sacar una fruta de la bolsa. ¿Qué fruta es más probable que saque Gian Carlo de la bolsa?



- a) Naranja
- b) Plátano
- c) Manzana

17. Pedro y Lucas son dos niños que estudian en la I.E. “El Saber”. Ellos tienen por costumbre jugar canicas a la hora de recreo. Cierta día al terminar de jugar, su maestra observó lo siguiente: Lucas tenía 407 canicas, y Pedro tenía 194 canicas menos que Lucas. ¿Cuántas canicas tenía Pedro?

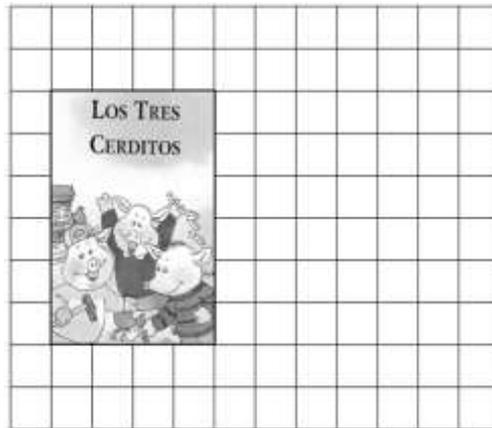
- a) 213 canicas
- b) 307 canicas
- c) 417 canicas

18. La distribuidora de útiles escolares “Los Gonzales” realiza periódicamente promociones para mejorar sus ventas. Francesca, que ha ido a comprar útiles para su oficina, aprovechó la promoción mostrada. Si adquirió 45 lapiceros, ¿cuántos borradores le obsequiaron?

<p><b>PROMOCIÓN</b></p> <p>Por la compra de 5 lapiceros te llevas de obsequio 2 borradores.</p>
---

- a) 10 borradores
- b) 9 borradores
- c) 18 borradores

19. Si Paula rota la figura  $90^\circ$  en sentido de las agujas del reloj. ¿En qué posición quedará la figura?



a)



b)



c)



d)



20. Antonio tiene un cajón donde guarda sus corbatas. Él tiene tres corbatas rojas, dos azules, dos negras y una marrón. Una mañana se levanta apurado, abre el cajón y, sin mirar, saca una. ¿Qué probabilidad existe de que la corbata extraída sea de color negro?

a)  $\frac{1}{8}$

b)  $\frac{2}{8}$

c)  $\frac{3}{8}$

## **ANEXO 2**

### **Análisis psicométrico de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria**

## - Validez

En la tabla 8 se presenta el resultado del estudio de la validez de contenido por el método de criterio de jueces de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria, donde se puede observar que el 100% de los jueces determinó que todos los ítems debieron ser incluidos en la prueba, ya que el valor 1.00 (Escrura, 1989) indica perfecto acuerdo entre los especialistas y lo planteado por la autora de la prueba.

Tabla 8

*Determinación de la validez de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria elaborada por Glenda Garrido Valdiviezo utilizando el coeficiente V de Aiken*

Dominio Números y operaciones												
Ítems	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	Total A	V de Aiken	Decisión
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
Dominio Cambio y relaciones												
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
Dominio Geometría												
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
Dominio Estadística y probabilidad												
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	1.00	Sí

### - Análisis de ítems y confiabilidad

En cuanto al análisis de ítems del instrumento (Tabla 9) los resultados muestran que la mayoría de los ítems alcanzan correlaciones ítem-test corregidas mayores a .20, los ítems que obtienen coeficientes menores a .20 han permanecido en la prueba porque eliminarlos no permite incrementar la confiabilidad y sirven para mantener la estructura de la prueba. En relación a la confiabilidad (Tabla 9) se observa que el instrumento alcanza un coeficiente de .70, el cual permite señalar que la prueba es confiable por el método de consistencia interna de alfa de Cronbach (Delgado, Ecurra y Torres, 2006).

Tabla 9

*Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para sexto grado de primaria*

Ítem	Media de la escala si el ítem es eliminado	Varianza de la escala si el ítem es eliminado	Correlación ítem-test corregida	Alfa de Cronbach si el ítem es eliminado
01	14.117	8.444	.173	.702
02	13.550	9.031	.072	.704
03	13.550	8.692	.279	.692
04	13.483	9.169	.072	.704
05	13.617	8.512	.270	.691
06	14.133	8.118	.299	.688
07	14.050	7.743	.423	.672
08	13.600	8.312	.403	.680
09	13.933	7.860	.376	.678
10	13.583	8.823	.141	.700
11	13.650	8.503	.240	.693
12	13.483	9.169	.072	.704
13	14.000	7.932	.346	.682
14	13.767	7.436	.616	.650
15	13.733	8.775	.079	.710
16	13.550	8.997	.072	.704
17	13.533	8.694	.330	.690
18	13.933	7.928	.350	.682
19	14.033	7.626	.466	.667
20	13.883	8.342	.204	.699

Alfa de Cronbach = .70

n = 60