



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes del VI ciclo de la I.E Nuestra Señora del Buen Consejo de Breña - 2016

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Educación

AUTOR:

Br. Paúl Canacho Alcántara

ASESOR:

Mg. Mercedes Nagamine Miyashiro

SECCIÓN:

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

PERÚ – 2017

Jurado calificador

Dra. Luzmila Garro Aburto

PRESIDENTE

Dr. Felipe Guizado Osco

SECRETARIO

Mgtr. Mercedes Nagamine Miyashiro

VOCAL

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios, por el inmenso amor que nos da; y a mi familia por estar siempre apoyándome en las buenas y malas

Agradecimiento

Agradezco a mi profesora, Dra. Mercedes Nagamine Miyashiro, por creer en mí, por haber compartido sus conocimientos y sobre todo su amistad. Por el apoyo brindado para la realización de esta tesis.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Paúl Henry Canacho Alcántara, estudiante del Programa de Maestría en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes del VI ciclo de la I.E Nuestra Señora del Buen Consejo de Breña - 2016”, presentada, en 121 folios para la obtención del grado académico de Magister en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 17 de Diciembre del 2016.

Br. Paúl Henry Canacho Alcántara

Presentación

Señores miembros del jurado calificador, de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, dejamos a vuestra disposición la revisión y evaluación del presente trabajo de tesis titulado “La comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes del VI ciclo - EBR”. Realizada para obtener el Grado de Magister en Educación, el cual espero sea un referente para otro que conlleve a su posterior aprobación. Esta investigación consiste en determinar cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática, y a su vez pretende incrementar los niveles de comprensión lectora teniendo en cuenta los intereses y necesidad del estudiante. Asimismo, este trabajo de investigación pueda ser de utilidad para concientizar a las instituciones educativas, sobre todo a los docentes, de manejar mejores y variadas estrategias.

Por lo expuesto señores miembros del jurado, recibo con beneplácito vuestros aportes y sugerencias para mejorar, a la vez deseo sirva de aporte a quién desea continuar un estudio de esta naturaleza.

El autor

Tabla de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Páginas preliminares	ii
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Tabla de contenido	vii
Lista de tablas	ix
Lista de tablas	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación	19
1.3 Justificación	36
1.4 Problema	37
1.5 Hipótesis	40
1.6 Objetivos	41
II. Marco metodológico	42
2.1 Variables	43
2.2 Operacionalización de variables	43
2.3 Metodología	44
2.4 Tipos de estudio	44
2.5 Diseño	45
2.6 Población, muestra y muestreo	46
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
2.8 Métodos de análisis de datos	49
2.9 Consideraciones éticas	50

III. Resultados	51
IV. Discusión	69
V. Conclusiones	73
VI. Recomendaciones	75
VII. Referencias bibliográficas	77

ANEXOS

ANEXO 1. Artículo científico

ANEXO 2. Fichas de validación y confiabilidad de instrumento

ANEXO 3. Instrumento de investigación

ANEXO 4. Matriz de consistencia

ANEXO 5. Constancia de la aplicación del instrumento de tesis

ANEXO 6. Resultados

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente	43
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente	44
Tabla 3. Ficha técnica de la variable Comprensión lectora	48
Tabla 4. Ficha técnica de la variable Resolución de problemas	49
Tabla 5. Frecuencias de la comprensión lectora	52
Tabla 6. Frecuencias de la resolución de problemas	53
Tabla 7. Frecuencias de la comprensión literal	54
Tabla 8. Frecuencias de la comprensión inferencial	55
Tabla 9. Frecuencias de la comprensión criterial	56
Tabla 10. Codificación de la variable dependiente	58
Tabla 11. Prueba de coeficientes de comprensión lectora y resolución de problemas	58
Tabla 12. Resumen de los modelos de comprensión y resolución de problemas	59
Tabla 13. Prueba de ajuste global del modelo	59
Tabla 14. Tabla de clasificación de comprensión lectora y resolución de problemas	60
Tabla 15. Variables en la ecuación	60
Tabla 16. Prueba de coeficientes comprensión literal y resolución de problemas	61
Tabla 17. Resumen del modelo entre comprensión literal y resolución de problemas	62
Tabla 18. Prueba de coeficientes de comprensión literal y resolución de problemas	62
Tabla 19. Tabla de clasificación de comprensión literal y resolución de problemas	62
Tabla 20. Variables en la ecuación de comprensión literal y resolución de problemas	63

Tabla 21. Prueba de coeficientes comprensión inferencial y resolución de problemas	64
Tabla 22. Resumen del modelo de comprensión inferencial y resolución de problemas	64
Tabla 23. Prueba de coeficientes de comprensión inferencial y resolución de problemas	64
Tabla 24. Tabla de clasificación de comprensión inferencial y resolución de problemas	65
Tabla 25. Variables en la ecuación de comprensión inferencial y resolución de problemas	65
Tabla 26. Prueba de coeficientes comprensión criterial y resolución de problemas	66
Tabla 27. Resumen de los modelos comprensión criterial y resolución de problemas	66
Tabla 28. Prueba de coeficientes de comprensión criterial y resolución de problemas	67
Tabla 29. Tabla de clasificación de comprensión criterial y resolución de problemas	67
Tabla 30. Variables en la ecuación de comprensión criterial y resolución de problemas	67

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Frecuencias de comprensión lectora (%)	52
Figura 2. Frecuencias de resolución de problemas (%)	53
Figura 3. Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas (%)	54
Figura 4. Frecuencias de la comprensión literal y resolución de problemas (%)	55
Figura 5. Frecuencias de comprensión inferencial y resolución de problemas (%)	56
Figura 6. Frecuencias de comprensión criterial y resolución de problemas (%)	57

Resumen

El presente trabajo de investigación de tipo no-experimental y diseño correlacional causal, se ejecutó con la finalidad de establecer la incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en los estudiantes del VI ciclo de la institución Educativa Nuestra Señora del Buen Consejo de Breña - 2016. Se trabajó con una muestra de 264 estudiantes procedentes de los primeros años de secundaria.

Para medir los tres niveles de comprensión: literal, inferencial y criterial; se aplicó una prueba de evaluación de comprensión lectora, asimismo, se aplicó una prueba de resolución de problemas; ambos instrumentos fueron validados por el Minedu en función al Diseño Curricular Nacional. En los resultados obtenidos, se evidenció una correlación de .589, lo que comprobó que la comprensión lectora incide de manera significativa en la resolución de problemas de matemáticas.

Los resultados referentes a los niveles de comprensión literal y criterial con la resolución de problemas evidenciaron que existe una correlación significativa, mientras que la relación entre comprensión inferencial y la resolución de problemas denotó una baja significación. Finalmente, se evidenció una estrecha relación entre ambas variables, la comprensión lectora mejoró la efectividad de la resolución de problemas, de la misma manera que la resolución de problemas mejoró la comprensión lectora.

Palabras clave: correlación, comprensión lectora, comprensión inferencial, comprensión literal, comprensión criterial, resolución de problemas matemáticos, efectividad.

Abstract

The following non-experimental and casual correlational research work was implemented in order to show the incidence of the reading comprehension of mathematical problem solving among students of the IV cycle of Nuestra Señora del Buen Consejo School in Breña – 2016. For the purpose of this investigation, 264 students from the first years of secondary were assessed.

Measuring the three levels of understanding: literal, inferential and criterial; a test of evaluation of the reading comprehension was applied, also, a test of problem solving was applied, both instruments were validated by the Minedu in accordance with the National Curriculum Design. The hereby results obtained during this investigation highlighted a correlation of .589, which shows the importance of the reading comprehension in order to solve mathematical problems.

The results referring to the levels of literal and criterial comprehension with the problem solving evidenced a significant correlation while the relationship between inferential comprehension and the problem solving denoted a low significance. Finally, a narrow relationship was evidenced among both variables, the reading comprehension improved the effectiveness of the problem solving, in the same way that the problem solving improved the reading comprehension.

Keywords: correlation, reading comprehension, inferential comprehension, literal comprehension, criterial comprehension, mathematical problem solving, effectiveness.

I. Introducción

1.1 Antecedentes

Antecedentes nacionales.

De acuerdo con el trabajo de investigación de Bastiand (2012) *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina*. Realizó un diseño de investigación que fue descriptivo correlacional de tipo no experimental para demostrar la relación significativa entre las variables mencionadas, utilizando una muestra de 265 estudiantes. El instrumento que utilizó fue la prueba de comprensión de lectura PCL-6 cuya confiabilidad fue de Cronbach fue de 0.78 garantizando la validez de constructo de la prueba. Asimismo aplicó también una prueba, adaptada por la autora, de resolución de problemas, donde los resultados, aparte de ser efectivos y significativos, evidenciaron que sí existe una relación positiva entre comprensión lectora y resolución de problemas. De esta manera demostró en su tesis que a mayor comprensión lectora mejores resultados en la resolución de problemas matemáticos.

Romero (2012) tuvo como objetivo en su tesis *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito de ventanilla*, comprobar la relación entre las dos variables; comprensión lectora y resolución de problemas. El diseño de investigación descrito en el trabajo fue correlacional y el tipo de estudio no experimental, con el fin de identificar la relación entre las dos variables, tomando una muestra de 76 estudiantes de una población de 384 estudiantes. En este trabajo se manejaron teorías sobre el constructivismo, aprendizaje significativo. Los instrumentos utilizados fueron la prueba de complejidad lingüística progresiva (CLP-2) cuya validez de Aiken alcanzó un 0.90 y una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,695, además, un cuestionario de resolución de problemas, elaborada por la autora, basada en las etapas que propone Polya, donde los resultados de validez arrojaron un 0.99 y una confiabilidad de 0,897. Dichos resultados dieron a conocer que existe una correlación significativa moderada.

Los investigadores Astola, Salvador y Vera (2012) en su trabajo *Efectividad del programa GPA - RESOL en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria del distrito de San Luís*, realizaron un tipo de investigación experimental y un diseño de estudio cuasi experimental en una muestra de 94 estudiantes para medir el nivel de logro en la resolución de problemas a través de dicho programa. El instrumento utilizado fue una prueba adaptada de la evaluación censal ECE en resolución de problemas de segundo grado de primaria donde la confiabilidad, según el modelo Rasch, son superiores a 0.80. Los resultados obtenidos determinaron que el programa es significativo porque incrementó una base teórica cuya finalidad fue la aplicabilidad de las matemáticas en la vida cotidiana mediante la resolución de problemas.

Carmen-Gutiérrez (2013) al interpretar los resultados de su trabajo, *Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora en los alumnos(as) del sexto grado b de educación primaria de la I.E Fe y Alegría N° 49 - Piura*, constató los efectos significativos de la aplicación de estrategias de comprensión. El método de investigación fue el cuanti-cualitativo que tomaba en cuenta el análisis y síntesis y el diseño utilizado fue pre experimental pre prueba, tomando una muestra de 33 sujetos (32 estudiantes y un docente), a quienes se les aplicaron instrumentos elaborados por el autor. Asimismo se aplicó la técnica de observación para evaluar el trabajo colectivo y solidario. Los resultados finales mostraron un nivel de comprensión considerable en comparación con una prueba de inicio, además, la estrategia implementada por la investigadora, contribuyó de manera significativa al desarrollo de las habilidades básicas en comprensión lectora, donde el estudiante ponía en juego determinados recursos para desarrollar su capacidad intelectual. De tal manera se comprobó que la comprensión lectora será significativa solo si se usan las estrategias adecuadas.

López (2015) en su trabajo *Habilidades de comprensión lectora requeridas para la solución de problemas matemáticos en alumnos universitarios*, comprueba como las habilidades de comprensión lectora sirven de sustento para el desarrollo

de las habilidades matemáticas. La investigación fue desarrollada bajo un paradigma cualitativo, dicho paradigma da a conocer la interpretación que tienen los estudiantes frente a diversas situaciones planteadas. La población empleada para el desarrollo de su trabajo fue de 130 estudiantes y la muestra de 77. Por otra parte el tipo de investigación fue aplicada -exploratoria, porque buscó la mejoría de la calidad educativa utilizando habilidades básicas de comprensión lectora, asimismo el autor elaboró un cuestionario de resolución de problemas cuyo resultados fueron satisfactorios. De este modo el autor demostró la relación entre habilidades lectoras y matemáticas así como propuestas metodológicas.

Antecedentes internacionales.

En el 2012 el estudio de Marin *Nivel de comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de los estudiantes del primer y segundo ciclo básico de la escuela República de Paraguay de Tegucigalpa y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético*, analizó el nivel de dominio de las competencias de comprensión lectora y de los problemas matemáticos. Se aplicó un diseño correlacional y un tipo de estudio no experimental para verificar la relación significativa entre las variables de la investigación. Utilizó una prueba de comprensión lectora y una prueba de resolución de problemas, instrumentos elaboradas por el autor y validados por expertos en español y matemática; y para la confiabilidad se realizaron dos pruebas pilotos. Dichas pruebas fueron tomadas a una muestra de 265 estudiantes (152 niñas de 3er grado y 113 niños de sexto grado), cuyos resultados fueron alentadores y revelaron que es necesario la aplicación de competencia de lectura en la resolución de problemas matemáticos.

Ajanel (2012) buscó describir en su tesis: *La aplicación de estrategias y factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos*, la relación entre la enseñanza y el aprendizaje, la aplicación de estrategias y otros factores. Su tipo de investigación fue descriptiva mixta, utilizando una población de 385 estudiantes y una muestra de 192 personas estudiantes y 6 catedráticos, a quienes se les aplicaron instrumentos como

cuestionarios tipo Likert, para medir la tendencia y la intensidad de los estudiantes, además, pruebas objetivas y encuestas. Los resultados hicieron que los docentes reconocieran la importancia de la aplicación de estrategias de solución.

Canel (2013) analizó en su investigación: *la relación entre la enseñanza de estrategias lectoras y el aumento de la comprensión en alumnas de tercero básico del Sagrado Corazón de Jesús*, la diferencia entre la comprensión lectora de los estudiantes después de participar de un programa de estrategias lectoras. El diseño para su investigación fue cuasi experimental, tomando una muestra de 50 estudiantes de los cuales 30 eran de tipo experimental y 20 de tipo control. Se aplicó la prueba de Tesis de lectura de la serie interamericana donde se observó que los resultados de la confiabilidad en un pre test fueron de 54,67 y en un postest de 78.33, y en cuanto a la validez fueron construidas para acercarse al ideal de contenidos comunes. De esta manera se demostró que existe una diferencia significativa entre los estudiantes que recibieron el programa y los que no participaron.

Hernández (2014) por otra parte en su tesis: *Lectura comprensiva y su incidencia en la resolución de problemas aritméticos*, buscó establecer la incidencia de las técnicas de lectura en la resolución de problemas, tomando una muestra de 40 estudiantes (20 experimental y 20 de control). Su diseño fue experimental y los instrumentos que utilizó fueron una rúbrica, un cuestionario, un pre – test y un postest donde la diferencia de medias aritméticas arrojó 33 para el grupo control y 78 para el grupo experimental. Los resultados de significancia en el grupo experimental fueron de 31.71 y en el grupo de control 7.89 de significancia, con ello se concluyó que las aplicaciones de estrategias de comprensión contribuyen a la correcta solución de problemas matemáticos.

Rodríguez (2015) en su tesis *relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero primaria de un establecimiento privado*, cuyo diseño es no experimental de tipo correlacional busca determinar dicha relación entre las competencias de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. La investigación,

se realizó a 85 estudiantes y se les aplicó los test de lectura de la serie interamericana creados por Guidance Testing Associates cuya mediana de confiabilidad fue de 0.68 así como pruebas de resolución de problemas elaboradas por la investigadora y validado por la Universidad Rafael Landívar. Los resultados determinaron un nivel alto de significatividad alta de 0.74 y demostraron que existe una relación entre dichas variables y que el método de Polya favorece al desarrollo de la competencia lingüística.

1.2 Fundamentación

1.2.1 Definición de comprensión lectora.

Antes de detallar sobre la comprensión lectora debemos entender que la lectura es la interacción activa que existe entre el lector y el autor, donde las ideas se relacionan con el fin de construir nuevos conceptos (Solé como se citó en Gonzales, 2012)

La comprensión lectora es la forma de como relacionar lo escrito por el autor y lo interpretado por el lector. Dicha relación se construye a partir de situaciones dadas donde el lector vincula sus saberes previos y los organiza en la información recibida. “La comprensión lectora se define como un proceso cognitivo, lingüístico y social en el que el lector construye significados en diversos tipos de texto y en diferentes situaciones comunicativas considerando sus experiencias y saberes previos” (Boccio, K., Gildemeister., 2016, p. 52). La comprensión lectora es entendida como la construcción de diversos significados.

La comprensión lectora es un proceso que consiste en entender lo que se lee, es un proceso que está ligado a la lectura, sin tener en cuenta su enfoque epistemológico. Así mismo la comprensión de un texto es un interactuar con los conocimientos que el autor nos menciona, es decir, que para adquirir una buena comprensión lectora tenemos que relacionarnos con lo que nos quiere decir el autor (Tinoco y Cruz, 2014).

La comprensión de un texto varía de acuerdo a la interpretación del autor. “La comprensión lectora es el proceso de elaborar el significado a través del aprendizaje de las ideas relevantes del texto, relacionándolas con las ideas que ya se tienen” (Calero, 2013, p. 107). Para una buena comprensión lectora el estudiante debe realizar inferencias a partir de sus experiencias acumuladas, es decir, entender lo que se lee. El concepto de comprensión que proponen Neyra y Flores (2011) mencionó que:

La comprensión lectora es un proceso complejo basado en la interacción entre el lector y el texto en el que intervienen diversos factores, entre ellos las finalidades de la lectura que persigue el lector cuando se enfrenta a cada texto, haciendo intervenir sus conocimientos previos textuales y culturales. (p. 100)

Aquí Neyra y Flores sugirieron que leer es la interacción que existe entre el lector y el texto, es un proceso constructivo en la cual el lector relaciona el texto con experiencias y conocimientos previos y empieza a construir nuevos conceptos.

La comprensión lectora es una capacidad compleja, para efectos de esta investigación, tomaremos la definición de Isabel Solé, refirió a la comprensión lectora como el conjunto de habilidades y capacidades necesarias para interactuar con el autor y lograr el propósito establecido por el mismo.

1.2.2 Factores que intervienen de la comprensión lectora.

No hay un marco explicativo sobre qué factores intervienen en la comprensión lectora, pero diremos que es aquello que contribuyen a favorecer u obstaculizar una buena comprensión. Dentro de los factores para una buena comprensión lectora se debe tener en cuenta un propósito de lectura, donde el lector al leer debe comprender lo que ha leído y precisar lo que manifiesta el autor. Otro factor que se debe tener en cuenta es que la variedad de conocimientos que debe tener el lector que le permitan abordar con éxito su lectura, al mismo tiempo, la actitud

del lector puede influenciar en la comprensión del texto, es por ello que en esta parte es importante la motivación. Asimismo, el estado físico y afectivo en general, son otros factores que interviene en la comprensión lectora (Calero, 2013). Con referencia a lo anterior son varios factores que intervienen en la comprensión y que debemos tomar en cuenta, tanto desde un punto de vista interior como exterior.

Aparte de los factores que debemos tener en consideración, es preciso mencionar que “una persona interesada por la lectura es la que esta intrínsecamente motivada a leer, es decir, la que lee por el propio valor de la lectura, por la experiencia de que leer va a satisfacer unas necesidades (aprendizaje, curiosidad, disfrute...)” (Zayas, 2012, p. 144). De acuerdo con lo expuesto por Zayas, la motivación juega un papel importante en la comprensión lectora.

La comprensión de un texto es todo un proceso, no solo es captar los elementos anafóricos, no es relacionar un listado de frases, es un análisis en función de los conocimientos previos que posee el lector, donde tiene que trasladar la información, estableciendo una secuencia de ideas y conclusiones acerca del tema. Los conocimientos previos facilitan la decodificación y permite que el lector entienda o comprenda mejor la lectura. Así por ejemplo, si a un estudiante le damos a leer un texto que hable de su localidad, lo comprenderá mejor que si le damos un texto que hable de otra localidad.

1.2.3 Modelos explicativos de la comprensión lectora.

A partir de una perspectiva cognitiva, para entender y comprender el proceso de la comprensión lectora, se han planteado diferentes modelos explicativos. En cuanto a los métodos que apoyan, refuerzan y desarrollan las estrategias de comprensión lectora destacamos aquellos métodos que tienden a lograr una mayor consciencia en el proceso aprendizaje, así como también, aquellos que intentan motivar al alumno a aplicar y desarrollar nuevas estrategias. (Gonzales, 2012, p. 30)

Para nuestro trabajo de investigación tomaremos tres tipos de modelos existentes: El modelo ascendente que se fundamenta en la decodificación de símbolos y gráficos, el modelo descendente que enfatiza el procesamiento de la información por medio de hipótesis y el modelo interactivo que toma en cuenta la comprensión del código como la capacidad de hacer inferencias.

Modelo Ascendente o abajo-arriba. Este modelo, denominado también “data-driven”, define a la lectura como un proceso secuencial, que se inicia en los niveles inferiores (identificación de las grafías, la decodificación de símbolos y gráficos) hacia niveles de orden superior o también unidades lingüísticas como la palabra y la frase. Es decir, este modelo explica que el lector, observa las particularidades del texto como los signos escritos y procesa sus elementos o componentes (descodifican las letras, palabras y frases) de forma minuciosa.

Sin embargo en este modelo según Tornberg (como se citó en González, 2016) consideró que:

Explicar la comprensión lectora solamente con el apoyo del modelo bottom-up sería ilógico, debido a que esta actividad no se encuentra únicamente en la decodificación de las letras, palabras y frases, sino que se encuentra en la ayuda que recibe el lector de su conocimiento previo sobre el tema o la materia sobre la cual trata el texto. (p. 11)

A manera de conclusión diremos que el modelo ascendente, es un proceso o secuencia de pasos, que va de un nivel menor a otro mayor, donde no se puede comprender con solo descifrar.

El Modelo Descendente o arriba-abajo. Los conocimientos previos y experiencias adquiridas previamente del lector, le permiten identificar las palabras, frases o imágenes de manera fácil y sencilla, posibilitando la comprensión literal del texto. Murillo (2011) mencionó a la lectura como el proceso descendente, porque al partir de los conocimientos previos el lector genera predicciones, que luego confirmará o refutará al leer el texto.

Este modelo refirió que el lector busque tener una visión más general del texto por medio de la formulación de hipótesis, es decir, partiendo de supuestos o situaciones hipotéticas y/o experiencias previas.

Visto desde otro punto, el método descendente es la antítesis, porque va de unidades complejas a unidades más simples, es decir, que el lector viendo las palabras, frases o imágenes, ya tendría la comprensión de manera directa. Cuanto más conocimiento posee el lector sobre el contenido del texto, menos necesitará fijarse en él para construir su significado.

Sin embargo, Romero (2012) refirió una crítica sobre este modelo, donde señaló que dicho modelo da mucha importancia al contexto de la lectura y deja de lado la fluidez en la identificación de las palabras. Según la aplicación del modelo, la comprensión lectora se da de forma automática y sin reflexión alguna.

Modelo interactivo. Los modelos mencionados anteriormente forman una tesis (modelo ascendente) y una antítesis (modelo descendente), el modelo interactivo plantea un procesamiento de la información en paralelo, es decir, la información que aporta el texto y el conocimiento previo en el lector. Sin embargo Smith (como se citó en González, 2016) explicó que si el lector al leer un texto se sitúa en los elementos básicos como las letras, las palabras, el título, la forma lo utilizará como entrada para un siguiente nivel.

Este modelo interactivo asume que las habilidades lingüísticas o cognitivas, se mueven en ambas direcciones (arriba-abajo) y que se requiere de ambos métodos (ascendente y descendente) para la interpretación de los textos. Los modelos interactivos forman un proceso constructivo e inferencial entre el texto y el lector, y reconoce el complemento entre dichos componentes.

Se puede afirmar que cada modelo presenta una mirada diferente de un mismo fenómeno, en este caso la comprensión. De allí que el modelo ascendente,

el modelo descendente y el modelo interactivo no son excluyentes, ni redundantes, sino aditivas.

1.2.4 Estrategias en la comprensión lectora.

Al realizar una lectura se tiene que plantear estrategias que permitan una lectura eficiente, capaz de entender lo que el autor nos quiere transmitir. Es decir, se comprende gracias lo que hacemos nosotros como lectores. I Gallart (2012) afirma que toda estrategia implica:

Dotar de finalidad personal a la lectura y planificar la mejor manera de leer para lograrla, inferir, interpretar, integrar la nueva información con el conocimiento previo, y comprobar la comprensión durante la lectura, elaborar la información, recapitularla, integrarla, sintetizarla y, eventualmente ampliarla, siempre que la tarea lo requiera. (p. 53). Se puede concluir que una estrategia es el conjunto de acciones que realiza el lector con el propósito de lograr un fin determinado.

Tipos de estrategias. Al respecto Benavides y Sierra (2013) consideraron al análisis como la comprensión y la síntesis como la unión de elementos, ambas herramientas son fundamentales en el mundo de la lectura y de la cultura en general. Visto desde otro punto se puede entender que comprender implica el saber utilizar un conjunto de estrategias cognitivas y metacognitivas que permiten procesar los diversos textos.

“Las estrategias cognitivas se refieren a procesos dinámicos y constructivos que el lector pone en marcha de manera consciente e intencional para construir una representación mental del texto escrito” (Gutiérrez y Salmerón, 2012, p. 185). Las estrategias propuestas son:

Lectura rápida: Este tipo de lectura tiene la finalidad de obtener una visión general del texto que se quiere tocar. Es decir, que a partir de una exploración previa, el lector forma un esquema que facilita su comprensión.

Lectura por párrafos: Es extraer las ideas centrales de cada párrafo, es decir las ideas principales y secundarias. Duarte y Zapata (2011) mencionan que las ideas principales y secundarias tienen igual importancia porque ambas explican el pensamiento que trasmite el autor. Estas ideas tanto principales como secundarias suelen subrayarse.

Inferencias: Es el proceso cognitivo que realiza la mente entre la información recibida y los datos almacenados. Las inferencias son representaciones mentales hechas por el lector al enfrentar un texto o lectura (León et. al., 2011). De esta manera podemos decir que inferencia es aquella información que se extrae y no está explícitamente expresada en el texto.

Elaboración del resumen: Es comentar en pocas palabras las ideas propuestas por el autor, en forma breve y precisa. Por otro lado, el resumen se caracteriza por abreviar el texto, suprimiendo lo que no es fundamental pero respetando el lenguaje del autor y el orden que éste le ha dado al texto (Wong y Matalinares, 2011). En conclusión se puede decir que es una revisión de los objetivos estudiados.

Estrategias cognitivas. Son los procesos que el lector realiza para construir una representación mental de lo leído. “Las estrategias cognitivas y metacognitivas de aprendizaje se convierten en un elemento clave que permite al estudiante orientarse en la información disponible mediante su organización, clasificación e interpretación, así como la organización, supervisión y evaluación del propio proceso de aprendizaje.” (Klimenko, 2011, p. 4). En otros términos, se puede detallar que la estrategia cognitiva facilita la asimilación de la información.

Estrategias metacognitivas. La estrategia metacognitiva son las que se emplearon para monitorear el proceso. En un ejemplo se dirá que leer es la estrategia cognitiva y el hacerse preguntas o cuestionarios sería la estrategia de metacognición.

1.2.5 Niveles de la comprensión lectora.

Diferentes autores, teniendo en cuenta determinados componentes, dimensionan a la comprensión lectora, para nuestro trabajo de investigación tomaremos el modelo de Pinzas. Pinzas (como cita en Neyra y Flores, 2011) afirmó que para lograr una buena comprensión lectora debemos se deben emplear los niveles de comprensión literal, comprensión inferencial y crítica.

Comprensión literal. Es la capacidad que posee el lector para recordar escenas, es entender lo que el texto trata de decir a partir de las proposiciones propuestas (Neyra y Flores, 2011) la comprensión literal “se basa en la información que ofrece el texto a través de sus diversas proposiciones. Se trata de entender lo que el texto dice” (p. 107). Responde a datos contenidos en el texto.

Tinoco y Cruz (2014) definió a este nivel como comprensivo y afirma que: “es el reconocimiento de todo aquello que explícitamente figura en el texto (...) implica distinguir entre información relevante y secundaria, identificar las relaciones causa-efecto” (p. 26). De esta manera el lector puede identificar, reconocer y dominar cierta información para posteriormente explicarlo.

Una contraparte que encontramos en este nivel lo manifestaron Guerra y Forero (2015) quienes consideraron que: “no profundiza en los contenidos, ni establece relaciones al interior del texto que se lee, ni relaciona lo estudiado con otros textos o contextos” (p. 37). La comprensión literal permite al lector entender o descubrir lo que el autor desea manifestar.

Comprensión inferencial. Este nivel supone la construcción de ideas a partir de lo leído. La comprensión inferencial supone una representación mental. En una comprensión inferencial el lector tiene que descubrir las ideas y hacer un constructo o una representación mental. Esto significa que el lector “descubre los aspectos múltiples del texto. Completa detalles que no aparecen en el texto. Conjeturas de otros sucesos ocurridos o que pueden ocurrir. Deduce enseñanzas

y responde interrogantes” (Calero, 2013, p. 115). Se puede agregar que una comprensión inferencial es un proceso cognitivo que reconstruye la mente del lector donde se formulan hipótesis. A manera de conclusión diremos que una comprensión inferencial es un interactuar entre lector, el texto y autor.

Comprensión criterial. Es un nivel que implica la formación y emisión de opiniones, analizar la intención del autor. Según Calero (2013) afirmó que: “Es elaborar juicios acerca de la actuación de los personajes, formular opiniones, deducir conclusiones, predecir resultados, extraer mensajes conceptuales” (p. 115)

A su vez Cassany (2011) indicó que “la formación en lectura crítica educa al aprendiz en la interpretación de las opiniones de un escrito, y no solo en la comprensión de su contenido” (p. 31). El nivel de comprensión criterial permite al lector elaborar opiniones propias y coherentes que coincidan de manera asertiva o no con las ideas que el autor presenta. Asimismo, Alderson (como se citó en Casart et al., 2011) concluyó que:

Comprensión literal, comprensión del significado de la información (inferencia), y finalmente, comprensión de las implicaciones que se derivan del texto (crítica). Según esta clasificación, se presume que la comprensión crítica de un texto reviste mayor grado de dificultad que la inferencia pues requeriría de procesamiento cognitivo de mayor nivel al momento de integrar la información textual. Del mismo modo, la comprensión crítica y la inferencia resultarían más difíciles que la comprensión literal, dado que esta última implicaría procesamiento de menor nivel de complejidad. (p. 27)

A partir de esta idea se cuestiona que los niveles sean lineales y acumulativos ya que la comprensión puede variar de un lector a otro.

1.2.6 Definición de resolución de problemas matemáticos.

En el quehacer diario de los docentes buscamos por todos los medios dar solución a situaciones que se nos es difícil resolver, y para ello planteamos diversas estrategias que nos permitan el desarrollo de la misma. Ahora bien, la solución de un problema mejora la capacidad analítica, motivacional y contribuye a una mejor comprensión de la matemática.

En la década de los ochenta en muchos países se abordó el tema de la incorporación de la resolución de problemas a las currículas de matemáticas con el fin de desarrollar aspectos conceptuales y logarítmicos dejando atrás un modelo tradicional. Polya (como se citó en Arguedas, 2012) destacó que un problema es cuando se desea algo y no se sabe que acción inmediata realizar.

Con referencia a lo anterior, la resolución de problemas surgió con el fin de corregir las debilidades del modelo tradicional, surgió como respuesta a las nuevas necesidades educativas en una sociedad que evolucionaba rápidamente, donde la información era cada vez más abundante y accesible y en la que el uso de ordenadores y las calculadoras devenía más frecuente (Planas, 2015). La resolución de problemas al desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico.

El Marco del buen Desempeño Docente (2013) se concibió a la resolución de problemas como un actuar reflexivo. Por otro lado, la resolución de un problema es un conjunto de situaciones que persiguen un fin y se debe tener en cuenta las variables. (Astola et al., 2012)

Para que la resolución de problemas tenga una efectividad, Polya (como se citó en Romero, 2012) explicó que es necesario que el estudiante reflexione sobre su propio aprendizaje. Asimismo Gágne (como se citó en Romero, 2012) hizo hincapié que la solución de un problema no debe verse como una simple actividad.

Dentro de otro análisis, Cerdán (citado en Astola, Salvador y Vera, 2012) manifestaron:

Se entiende por el proceso de resolución de un problema a la actividad mental desplegada por el resolutor desde el momento en que, siéndole presentado un problema, asume que lo que tiene delante es un problema y quiere resolverlo, hasta que da por acabada la tarea. (p. 22)

Para otro conocido en el mundo de las matemáticas, Mayer (como se citó en Romero, 2012) señaló que: “La resolución de un problema produce un comportamiento que mueve al individuo desde un estado inicial a un estado final, o al menos trata de lograr ese cambio, llegando a definir directamente el pensamiento como resolución de problemas. (p. 27)

La resolución de problemas, es un proceso que se inicia no solo en una etapa, sino a lo largo de toda nuestra vida. Al respecto Malaspina (2016) atribuye que la resolución de problemas pone de manifiesto todas las habilidades de la persona, y el desarrollo de sus destrezas, no es solo buscar una solución, es un proceso que lleva a dicha solución.

1.2.7 Factores que interviene en la resolución de problemas matemáticos.

Resulta necesario mencionar que dentro del proceso de enseñanza de la matemática existen diferentes factores que contribuyen en la resolución de problemas.

El conocimiento de base. El conocimiento de base o los recursos matemáticos, Investigó lo que el individuo sabe y como usa ese conocimiento. La UNESCO dentro de sus lineamientos (como se citó en el CIAEM, 2011) sostuvo que:

Es un proceso permanente a lo largo de la existencia, que incluye aquellos conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades, principios, valores y actitudes necesarios de incluir en el currículo escolar del área para que los

estudiantes latinoamericanos aprendan a desarrollar su potencial, hagan frente a situaciones, tomen decisiones utilizando la información disponible, resuelvan problemas, defiendan y argumenten sus puntos de vista, entre tantos otros aspectos centrales que los habilitan para la inserción en la sociedad como ciudadanos plenos, críticos y responsables. (p. 3)

Las estrategias de resolución de problemas (heurísticas). Este aspecto establece la habilidad de razonar, a la utilización de algoritmos. Morillo, Moreno y Díaz (2013) afirmaron que:

A veces, el razonamiento es simple pero los resultados no son muy buenos para problemas complejos. Estos métodos se conocen como heurísticas primitivas. Otras veces el razonamiento es tan ingenioso que da origen a las heurísticas o las metaheurísticas cuya implementación en diversos problemas complejos ha mostrado su gran versatilidad y eficiencia. Estos métodos heurísticos comparten la característica de que no pueden garantizar una solución óptima (aunque a veces llegan a obtenerla). A pesar de ello, la práctica ha mostrado que suelen llegar a soluciones muy buenas. (p. 261)

De tal manera podemos inferir que el término heurístico es un proceso lógico que permitió solucionar un problema de manera eficiente.

Los aspectos metacognitivos. Es la actividad intelectual o conocimiento que uno posee sobre un tema determinado. Flavell (como se citó en Iriarte y Sierra, 2011) señaló a la metacognición como el “producto de la actividad mental, indicando que los seres humanos podemos sintetizar, organizar mediante herramientas simbólicas los procesos asociados a una actividad mental, siendo consciente de ellos y dando cuenta de esto a otros y a sí mismos”. (p. 66), en consecuencia, es la manera como se utilizan y/o relacionan los recursos matemáticos.

Los sistemas de creencias. El sistema de creencias en matemática son las visiones, creencias y concepciones que se tiene sobre el aprendizaje.

La comunidad de práctica. Se consideró a la comunidad de práctica como el espacio y/o ambiente donde se relacionaron estudiantes y docentes y pusieron su conocimiento en práctica. Vilanova (como se citó en Romero, 2012) profundizó sobre este factor y llegó a la conclusión que:

La comunidad a la que uno pertenece modela el desarrollo del punto de vista de sus miembros, el aprendizaje es culturalmente modelado y definido: las personas desarrollan su comprensión sobre cualquier actividad a partir de su participación en lo que se ha dado en llamar la comunidad de práctica, dentro de la cual esa actividad es realizada. Las lecciones que los alumnos aprenden acerca de la matemática en el aula son principalmente culturales y se extienden más allá del espectro de los conceptos y procedimientos matemáticos que se enseñan: lo que se piensa que la matemática es, determinará los entornos matemáticos que se crearán y aún la clase de comprensión matemática que se desarrollará. (p. 37)

1.2.8 Métodos de resolución de problemas.

Método de Pólya.

Escalante (2015) comentó que el matemático George Polya, en su afán por el proceso de descubrimiento y los resultados matemáticos, propuso estrategias y métodos para un eficaz aprendizaje sobre la resolución de problemas. Este método consistía en cuatro etapas asociadas a una serie de interrogantes.

Fase I: Comprensión del problema, esta fase consiste en conocer los datos y se realizan ciertas interrogantes como ¿Cuál es la situación problemática? ¿Qué dato tengo que buscar? ¿Puedo determinar la incógnita con los datos brindados?

Fase II: Concepción de un plan, aquí tenemos que considerar problemas auxiliares, es decir, la resolución de un caso similar encontrando un plan para

determinar su solución. Podemos trabajar preguntas como: ¿Puedo resolver el problema tomando como base el ejemplo anterior? ¿Qué datos necesito para su resolución? ¿Puedo plantear el problema de otra forma?

Fase III: Ejecución de un plan, llevar a cabo un plan de solución, donde se compruebe cada uno de los pasos. ¿Puede usted ver claramente que los pasos son correctos? ¿Puede usted demostrarlo? En dicha etapa se refiere a la realización del plan, es también, la revisión y ajustes.

Fase IV: Comprobar el resultado, es una visión retrospectiva que se tiene sobre el problema. Responde a preguntas como: ¿Puedo verificar el resultado?, ¿existirá otra solución?, ¿Puedo verificar la estrategia empleada? ¿Puedo emplear la estrategia en algún otro problema?

La propuesta de Pólya tomó interés no solamente en las matemáticas, sino en muchas otras áreas debido a las necesidades actuales, donde el estudiante actúa de manera mecánica.

Método de Alan H. Schoenfeld.

Bueno (2012) explicó que Schoenfeld profundizó en el análisis de la heurística y tomó como base el método de Pólya y a partir de este análisis identificó también cuatro componentes esenciales de la cognición que guardan relación con la resolución.

Recursos cognitivos: Este componente dentro del método que planteó Schoenfeld, es fundamental pues sin ellos no se podría encontrar la solución a los distintos problemas, no se tendría las herramientas necesarias. También reiteró la importancia que debe tener el docente para conocer como el estudiante adquiere los conceptos previos para evitar un aprendizaje erróneo, por ejemplo, un estudiante puede manejar diferentes conceptos, formulas y términos, pero no los maneja de manera adecuada.

Estrategias cognoscitivas o heurísticas: Un punto contrario a lo que propuso Pólya es la heurística de Schoenfeld, porque él pensó que cada individuo necesita de ciertas heurísticas particulares y la de Pólya es general. Luego mencionó que las estrategias cognoscitivas son sugerencias que ayudan en la comprensión de un problema y que pueden resultar muy útil para la solución de un problema.

Estrategias metacognitivas: Llamado también de control y monitoreo, aquí el estudiante analiza varios o diferentes caminos para la solución de un problema, lo que incluye procesos tales como planificar, tomar decisiones, seleccionar estrategias, manejo de algoritmo. A manera de conclusión podemos afirmar que en esta parte el estudiante controla su trabajo.

Sistema de creencias: Es la percepción que se tiene a la hora de resolver un problema u otra situación. En este aspecto se tiene que tener bastante cuidado porque puede ser que el estudiante tome un problema o lo abandone. Las creencias van a relucir el comportamiento del estudiante frente al problema.

Método de Miguel de Guzmán.

Miguel de Guzmán fue un reconocido matemático que propuso que para una mejor comprensión es mejor la ejemplificación. Autores que siguen este lineamiento, como Asensio (2013) explicaron que cuando un estudiante se enfrenta a un problema se deben dar las pautas necesarias de cómo llevarlo a cabo y ponerles ejemplos de manera reiterada.

Los pasos que nos propone Miguel de Guzmán son la familiarización con el problema; es la parte donde se tiene que adquirir la información, es decir, indagar sobre los elementos que intervienen en el problema. Para conseguir una familiarización debemos mirar el problema de manera pausada, considerar las conexiones o relaciones que existen entre los elementos, explorar y analizar diferentes formas.

Búsqueda de estrategias: Es buscar la estrategia más adecuada o diseñar varias estrategias posibles. Este paso considera que a pesar de tener una idea clara del problema no se debe que estamos en la búsqueda de estrategias posibles. Guzmán recomendó hacer esquemas, escoger un lenguaje adecuado, la búsqueda de problemas semejantes, para que de cierta manera se adquiera más experiencia.

Llevar adelante la estrategia: Este paso consiste en hacer funcionar las estrategias seleccionadas luego de haber conocido el problema y revisado algunas estrategias. Si el estudiante no logra desarrollar el objetivo después de haber empleado todas las estrategias se debe dejar en una etapa de incubación, es decir, en una etapa de reposo en la que el estudiante vuelve a revisar los pasos anteriores y cuando consigue una estrategia se lleva nuevamente a cabo la acción.

Revisar el proceso y sacar consecuencias de él: Es la etapa de reflexionar sobre el actuar realizado. Es como sacar provecho de la situación, analizando si el proceso realizado se pudo realizar de una manera más sencilla.

1.2.9 Estrategias de resolución de problemas.

Las estrategias son procesos estructurados orientados a la obtención de una meta. Una definición de estrategia la expusieron Campostrius y Rizo (como se citó en Bastiand, 2012) quienes manifestaron que son un conjunto de acciones, no específicas, aplicadas a diversas situaciones y que toda persona utiliza para orientarse. A partir de ello, consideraremos dos tipos: las algorítmicas y las heurísticas.

Las estrategias algorítmicas. Son las herramientas utilizadas en la resolución de problemas como las fórmulas. Los algoritmos tienden a ser usados donde las características del problema lo indiquen. Según Mancilla, Ebratt y Capacho (2014) definieron lo siguiente:

Un algoritmo es un conjunto finito de reglas bien definidas en su lógica de control que permiten la solución de un problema con las reglas mencionadas,

el algoritmo realiza un conjunto de pasos cuya ejecución para dar la solución del problema puede ser ejecutada manualmente, mecánicamente o utilizando una máquina de procesamiento electrónico de datos. (p. 6)

Las estrategias heurísticas. Ayudan y mejoran la ocasión de resolver un problema pero no garantizan la solución. Es el estudio de las reglas y métodos donde se busca analizar el problema, buscar un patrón, hacer representaciones, determinar si el problema tiene algún procedimiento específico. Bastiand (2012) manifestó que dicha estrategia heurística son a su vez estrategias eficaces que permitieron la solución de un problema.

La lectura.

Solé (como se citó en Gonzales, 2012) explicó que la lectura es un medio de comunicación donde interactúan tanto el lector y el autor, donde contrastan las ideas del autor y los conocimientos previos del lector.

Comprensión lectora.

Solé (como se citó en Neyra y Flores, 2011) mencionó que la comprensión lectora es una interacción compleja entre el lector y el texto, ya que el lector pone de manifiesto todo sus conocimientos previos tanto textual como cultural para alcanzar la finalidad de la lectura.

Niveles de comprensión lectora

Comprensión literal. Es la capacidad que posee el lector para recordar escenas. Es importante tener en cuenta que la comprensión literal es tratar de entender lo que el texto nos propone (Pinzas, 2011).

Comprensión inferencial. Este nivel supone la construcción de ideas a partir de lo leído. Pinzas (2011) sostuvo que el lector puede elaborar ideas que no están descritas de manera explícita pero que se pueden deducir de ella.

Comprensión criterial. A su vez Cassany (2011) explicó que “la formación en lectura crítica educa al aprendiz en la interpretación de las opiniones de un escrito, y no solo en la comprensión de su contenido” (p. 31).

Los problemas matemáticos.

Polya (como se citó en Ajanel, 2012) destaca que un problema es realizar acciones apropiadas que permiten lograr un objetivo, es decir, la resolución es la obtención de objetivo a partir de ciertas acciones.

Resolución de problemas matemáticos.

Con referencia a lo anterior, la resolución de problemas surgió con el fin de corregir las debilidades del modelo tradicional, surgió como respuesta a las nuevas necesidades educativas en una sociedad que evolucionaba rápidamente, donde la información era cada vez más abundante y accesible y en la que el uso de ordenadores y las calculadoras devenía más frecuente (Planas, 2015).

1.3 Justificación

Esta investigación desde un punto de vista socio – educativo, estuvo orientada a corroborar la relación existente entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, donde se señaló, la mejora en la resolución de problemas matemáticos a partir de la implementación de estrategias de comprensión lectora, asimismo los estudiantes llegaron a relacionar su lenguaje cotidiano con el lenguaje y símbolos matemáticos.

Desde un enfoque pedagógico la comprensión lectora, de acuerdo a las investigaciones realizadas por distintos autores entre ellos Gonzales Flores (2012) sostuvo que es un talón de Aquiles, porque al lector le resultó difícil interactuar con el texto, y este problema repercutió en su desempeño como estudiante en todos los niveles educativos.

Debe tenerse claro que el proceso en la resolución de problemas parte de una adecuada comprensión donde es necesario e importante que el lector sepa qué es lo que se quiere conocer o cuáles son los datos que se conocen. De esta forma la comprensión de situaciones matemáticas será el punto de partida para desarrollar habilidades de orden superior.

Desde la parte metodológica, se convirtió en un instrumento didáctico de aplicación, donde la demostración de hipótesis concluiría que la comprensión lectora repercutió favorablemente en el manejo de resolución de los problemas, elevando de esta manera los resultados en el desempeño matemático y mejorando enormemente la calidad del rendimiento académico, que adolece nuestro sistema. De forma particular, el presente trabajo de investigación llevó a conocer los niveles alcanzados por los estudiantes del VI ciclo de secundaria de la I.E Nuestra Señora del Buen Consejo, donde las autoridades correspondientes podrán tomar las medidas necesarias según sea el caso.

1.4 Problema

Durante los últimos 10 años, los resultados sobre la comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en América Latina han experimentado un leve crecimiento por debajo de 1.5%, según el informe Perspectivas económicas de América Latina 2015, presentado por la OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico). Estos resultados situaron a América Latina por debajo del nivel esperado por la OCDE (494 puntos matemática, 501 para ciencias y 496 para lectura).

El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes de la OCDE (PISA), ubicó al Perú en el último lugar, tanto en el 2009 (66 de 66 países) como en el 2012 (65 de 65 países)

A nivel nacional, la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2011, realizada por el Minedu, el 29,8% de los estudiantes de segundo grado de primaria alcanzó el nivel esperado en comprensión lectora; y el 13,2% hizo lo propio en matemática. En el año 2013 los resultados arrojaron que el 33% de los estudiantes alcanzaron el nivel esperado en comprensión lectora, y a su vez el 16,8% en matemática. La ECE del año 2015 el 50% de los estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio en lectura mientras que el 27% hizo lo propio en matemática. Estos resultados mostraron un incremento estadísticamente significativo del porcentaje de estudiantes en el nivel de logro esperado en los últimos 5 años.

Este crecimiento significativo a nivel nacional se debió en gran parte al PELA (Programa de Educación de Logros de Aprendizaje), un programa estratégico de alcance nacional liderado por el Ministerio de Educación, pues buscó mejorar los logros de aprendizajes y todos los estudiantes. Tal es así que una de las líneas trabajadas fue la evaluación y medición de la comprensión lectora y además los módulos de resolución de problemas para mejorar las capacidades matemáticas.

La comprensión lectora dentro del panorama educativo nacional ha sido un tema de discusión y de investigación en la última década debido a los informes y evaluaciones realizadas por instituciones nacionales (UMC) e internacionales (PISA), confirmando que los estudiantes tienen un bajo nivel de comprensión o tiene dificultades para lograr una lectura fluida en los textos.

En el Perú, a partir del año 2006, con el fin de impulsar el desarrollo de las capacidades comunicativas, se implementó el plan lector en todas las instituciones públicas y privadas y en todas las modalidades de la EBR, porque en la medida que un estudiante presente problemas en comprensión, presentará problemas en las diferentes áreas curriculares, por ejemplo en matemática no podrá resolver un problema debido a no va a comprender su planteamiento textual. Es por ello que el

plan lector planteó que la competencia lingüística en matemática es esencial, ya que los estudiantes deben asimilar conceptos matemáticos diversos así como poseer una buena competencia lectora para poder interpretar el enunciado siendo capaces de expresar adecuadamente lo que han entendido.

El Minedu en su fascículo de rutas de aprendizaje del 2013 subrayó que la resolución de problemas pretende transformar el desarrollo tradicional de las clases de matemática, es decir, buscó el actuar del estudiante ante una situación problemática, y elevó el grado de la actividad mental y propició su desarrollo del pensamiento creativo además de contribuir al desarrollo de la personalidad.

Es por ello que la comprensión lectora es fundamental para la resolución de problemas, porque en ella el estudiante pone en juego diversas potencialidades y sin esta, difícilmente podrá encontrar una solución adecuada a cada situación que se les presente. La resolución de problemas, es importante porque permite al estudiante relacionar las situaciones de la vida cotidiana con el pensamiento lógico, dejando de lado el cálculo mental, memorístico y repetitivo.

La comprensión lectora conjuntamente con la resolución de problemas generó interés y discusión en el ámbito educativo, siendo objeto de estudio y a la vez estableciéndose una relación que se concibe como un proceso de la conversión del planteamiento textual en planteamiento matemático.

Ante este panorama, en la Institución Educativa “Nuestra Señora del Buen Consejo” del distrito de Breña, se observó que cierto número de estudiantes del VI ciclo, mostró una marcada dificultad, según una prueba de diagnóstico en matemática, el 27 % de los estudiantes alcanzó el nivel esperado, el 10 % se encontraba en proceso; mientras que el 63 % estuvo en etapa de inicio. Es por ello que el presente trabajo de investigación se ocupó de conocer la incidencia, es decir, verificó dicha relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Asimismo dio a conocer estrategias para la resolución de problemas matemáticos (Imitación, mapas mentales, figuras y diagramas, etc.) con el fin mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

1.4.1 Problema general.

¿Cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?

1.4.2 Problemas específicos.

¿Cómo incide la comprensión literal en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?

¿Cómo incide la comprensión inferencial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?

¿Cómo incide la comprensión criterial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis específicos.

La comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

1.5.2 Hipótesis específicos.

La comprensión literal incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

La comprensión inferencial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

La comprensión criterial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

1.6 Objetivos

1.6.1 General.

Determinar cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

1.6.2 Específicos.

Determinar cómo incide la comprensión literal en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

Determinar cómo incide la comprensión inferencial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

Determinar cómo incide la comprensión criterial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

II. Marco metodológico

2.1 Variables

2.1.1 Comprensión lectora (VI).

La comprensión lectora es la forma de relacionar lo escrito por el autor y lo interpretado por el lector. Isabel Solé (como se citó en Neyra y Flores, 2011) mencionó que leer es la interacción que existe entre un lector y el texto, es decir, es un proceso constructivo en la cual el lector relaciona el texto con experiencias y conocimientos previos y empieza a construir nuevos conceptos, es decir, es la construcción de diversos significados teniendo en cuenta sus propios saberes.

2.1.2 Resolución de problemas (VD).

En nuestro quehacer diario buscamos por todos los medios dar solución a circunstancias que nos es difícil solucionar, y muchas veces planteamos diversas situaciones que contribuyan al desarrollo de la misma. Malaspina (2016) señaló que la resolución de problemas es pensar en un camino que brinde al estudiante pasos específicos para obtener la respuesta y no una orientación o acompañamiento, es decir, un enfoque que estimule su intuición y creatividad.

2.2 Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de la variable independiente: Comprensión lectora

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición y valor	Nivel y rango
Comprensión literal	Identifica el tipo de texto y su estructura (inicio, desarrollo, desenlace) mediante un esquema.	Comprende (1)	Previo al Inicio (0 – 10)
Comprensión inferencial	Infiere la enseñanza escribiendo textos breves.	No comprende (0)	En inicio (11 - 13) En proceso (14 - 16)
Comprensión criterial	Enjuicia comportamiento de los personajes emitiendo opiniones personales.		Satisfactorio (17 – 20)

Fuente. Extraído y adaptado de Neyra, Flores (2011).

Tabla 2.

Operacionalización de la variable dependiente: Resolución de problemas.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición y valor	Nivel y rango
Comprensión	Esta fase consiste en conocer los datos, es decir, identificar los datos.	Comprende (1)	Previo al Inicio (0 – 10)
Planificación	Es Determinar el uso y organización de los algoritmos.		En inicio (11 - 13)
Resolución	Es encontrar una acción o estrategia para alcanzar la solución	No comprende (0)	En proceso (14 - 16)
Revisión	Es la confirmación de una veracidad mediante la aplicación de ciertos factores o algoritmos		Satisfactorio (17 – 20)

Fuente. Extraído y adaptado de Malaspina (2016).

2.3 Metodología

La metodología de nuestro trabajo de investigación fue de tipo no experimental básico sustantivo, su diseño aplicado fue el correlacional causal ya que tuvo como finalidad determinar el grado de relación existente entre las variables estudiadas, la técnica estadística empleada fue la regresión logística binaria y para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 22.

2.4 Tipo de estudio

El presente trabajo es un estudio no experimental, debido a que no se introducen variables experimentales, y se trabajan con las variables dadas, es decir, no se manipula ninguna variable, y solo se recoge la información dada. Hernández et al. (2014) sostiene que un estudio no experimental es aquella donde no se manipulan las variables y solo se limita a observar para después analizar.

Es de tipo básico sustantivo, debido a que los resultados van a enriquecer el conocimiento científico en el campo de la educación. Hernández et al. (2014) manifiesta que el tipo básico sustantivo tiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico. En nuestra investigación significa que, la incidencia de la comprensión lectora y la resolución de problemas un área se verá enriquecida por la información obtenida por la problemática propuesta.

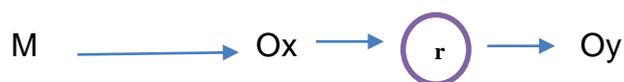
Sierra (2008) menciona que es básica, porque mejora el conocimiento y la comprensión de las variables estudiadas y además, sirve como base para otra investigación.

2.5 Diseño de investigación

El presente trabajo es de tipo correlacional causal, puesto que permite, establecer la relación causal que supuestamente existe entre las dos variables del problema, comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, en la muestra de estudio. Asimismo, Hernández et al. (2014) explica que una correlacional causal es la relación que existe entre dos o más variables en términos de causa y efecto.

Es una investigación Ex post facto porque se da posterior al hecho donde no existe manipulación. “Estos diseños buscan establecer las causas que produjeron un hecho, lógicamente, después que han ocurrido” (Arias, 2012, p. 33). Además podemos entender como causal a la relación entre acontecimientos, es decir la relación entre causa y efecto. “La causalidad trata de explicar la razón por la que dos o más variables se asocian entre sí” (Ávila, 2006, p. 10)

Formalización:



M = muestra

Ox = Observación de la Comprensión lectora

r = relación de variables

Oy = Observación de la Resolución de problemas matemáticos.

2.6 Población, muestra y muestreo

2.6.1 Población.

La población escolar escogida para esta investigación lo constituyen los 264 estudiantes del VI ciclo de la Educación Básica Regular de la I.E Nuestra Señora del Buen Consejo – Breña.

2.6.2 Muestra.

Para la obtención de la muestra probabilística se recurrió a la siguiente fórmula con un nivel de confianza del 95% de seguridad estadística:

$$n = \frac{N Z_{\alpha}^2 p q}{\epsilon^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Donde:

N = Población total = 264

Z = Nivel de confianza (95%) = 1.96

e = Error permitido (2%)

P = Probabilidad de que el evento ocurra 50%

q = Probabilidad de que el evento no ocurra 50%

Por lo tanto la muestra arrojada fue: n = 108

2.6.3 Tipo de muestreo.

El tipo de muestreo utilizado en la presente investigación es aleatorio simple. El procedimiento empleado es el siguiente: se asigna un número a cada estudiante de la población del VI ciclo de la Educación Básica Regular, luego colocamos los números en una urna y empezamos a extraerlos al azar. Los números extraídos de la urna completarían el tamaño de muestra requerido.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.7.1 La observación.

La técnica utilizada en el presente trabajo es la observación, es un método de recolección de datos que permite registrar de manera sistemática diversas situaciones observables de manera válida y confiable (Hernández et al., 2014). Entonces La observación permitirá recoger datos confiables y válidos. Siguiendo la idea de Martínez (2012) se utiliza la observación con el fin de recopilar datos empíricos, que deben ser obtenidos sin que interfieran agentes que puedan distorsionar la información.

2.7.2 El cuestionario.

El trabajo de investigación utiliza cuestionarios como instrumentos de evaluación. “Cuestionario es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir”. (Hernández et al. 2014, p. 250). El cuestionario medirá las variables expuestas en el presente trabajo. Del mismo modo Martínez (2012) refiere que un cuestionario se define como una lista de preguntas sobre un determinado tema que es aplicado a un grupo con el fin de reunir datos específicos acerca del tema estudiar. El cuestionario a aplicar nos remitirá datos acerca de lo que queremos estudiar de la muestra.

2.7.3 Instrumentos utilizados en la comprensión lectora.

El instrumento utilizado para la comprensión lectora es el kit de evaluación, es un instrumento validado por expertos con la participación del MINEDU. La medición de la comprensión lectora evalúan las dimensiones de comprensión textual, proposicional y crítica, además permite entender de mejor manera como ocurre el proceso de la lectura. Esta prueba consta de 20 items entre comprensión literal, comprensión inferencial y comprensión criterial.

Tabla 3.

Ficha técnica de la variable Comprensión lectora

Comprensión lectora	
Nombre del instrumento	Prueba de comprensión lectora
Autor	Minedu
Año	2015
Tipo de instrumento	Cuestionario
Objetivo	El cuestionario busca estimular el estudio en el área de comunicación y contribuir al mejoramiento de los logros de aprendizaje de comunicación.
Población	264 estudiantes
Ciudad	Breña – Lima
Duración	90 minutos
Aplicación	Individual
Descripción	Es un instrumento estandarizado que tiene por finalidad mejorar sus logros de aprendizaje.

Fuente. Extraído y adaptado de Unidad de Medición de la Calidad Educativa UMC. (2016).

2.7.4 Instrumento para la resolución de problemas.

La prueba de resolución de problemas matemáticos, es una prueba que fue preparada por un juicio de expertos del Minedu. Esta prueba está diseñada en función Diseño Curricular Nacional de Educación Básica regular 2015.

Tabla 4.

Ficha técnica de la variable Resolución de problemas matemáticos

Instrumento de la variable	Resolución de problemas matemáticos
Nombre del instrumento	Resolución de problemas
Autor	Minedu
Año	2015
Tipo de instrumento	Cuestionario
Objetivo	El cuestionario busca estimular el estudio de la matemática y contribuir al mejoramiento de los logros de aprendizaje de matemática.
Población	264 estudiantes
Ciudad	Breña – Lima
Duración	90 minutos
Aplicación	Individual
Descripción	Es un instrumento estandarizado que tiene por finalidad mejorar sus logros de aprendizaje.

Fuente. Extraído y adaptado de Unidad de Medición de la Calidad Educativa UMC. (2016).

2. 8 Métodos de análisis de datos.

El análisis de los datos en la investigación se dimensionó cada una de las variables tanto en la comprensión lectora como en la resolución de problemas, elaborándose una matriz de consistencia con sus respectivos indicadores.

Se aplicó la estadística descriptiva, debido a que recolectó, organizó, presentó y describió un conjunto de datos de una muestra tomada, una vez obtenida la información se procedió a baremar y graficar los resultados a través de parámetros estadísticos. Asimismo se utilizó la regresión logística binaria en la escala de medición para predecir el resultado de las variables estudiadas. Finalmente empleamos la estadística inferencial, para estimar conclusiones generales a partir de la muestra.

2.9 Consideraciones éticas.

Salvaguardar el anonimato de los estudiantes así como respetar su privacidad en la información que proporcione la investigación

III. Resultados

3.1 Análisis descriptivo

Se realizó un estudio estadístico descriptivo para obtener las dimensiones de estudio.

Tabla 5.

Frecuencias de la comprensión lectora

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No comprende	16	14,8
	Comprende	92	85,2
	Total	108	100,0

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

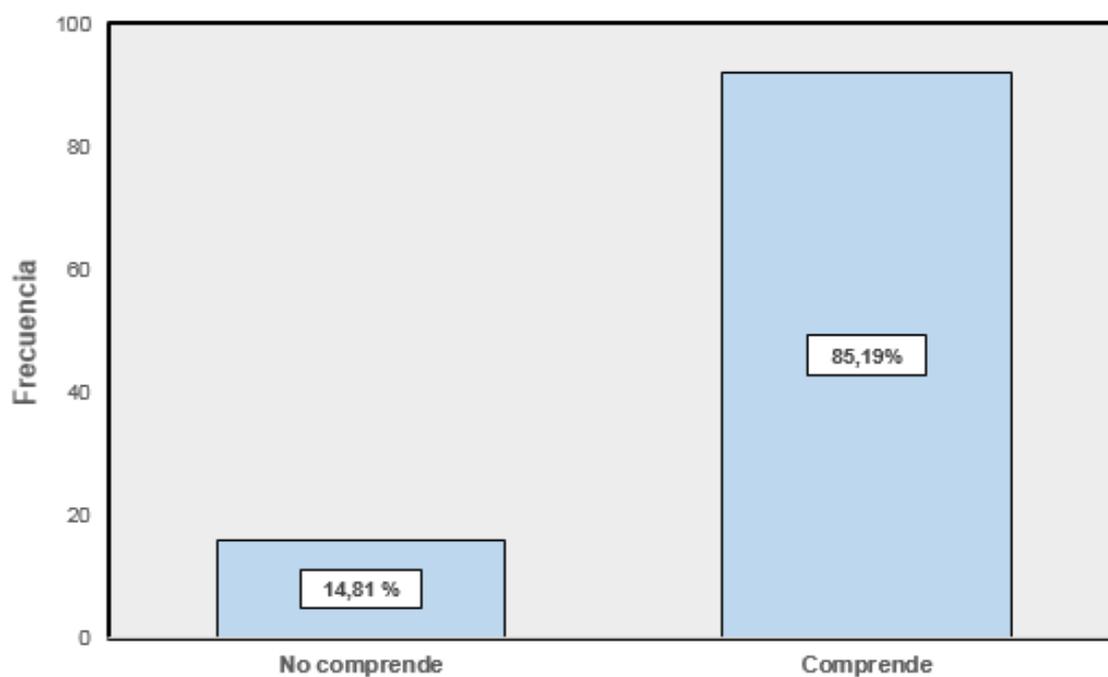


Figura 1. Frecuencias de comprensión lectora (%)

Según los datos de la tabla y figura adjunta, la mayoría de los estudiantes han resuelto correctamente los ítems de los instrumentos de aplicación, ubicándose en un nivel de comprensión previsto.

Tabla 6.
Frecuencias de la resolución de problemas

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No comprende	15	13,9
	Comprende	93	86,1
	Total	108	100,0

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

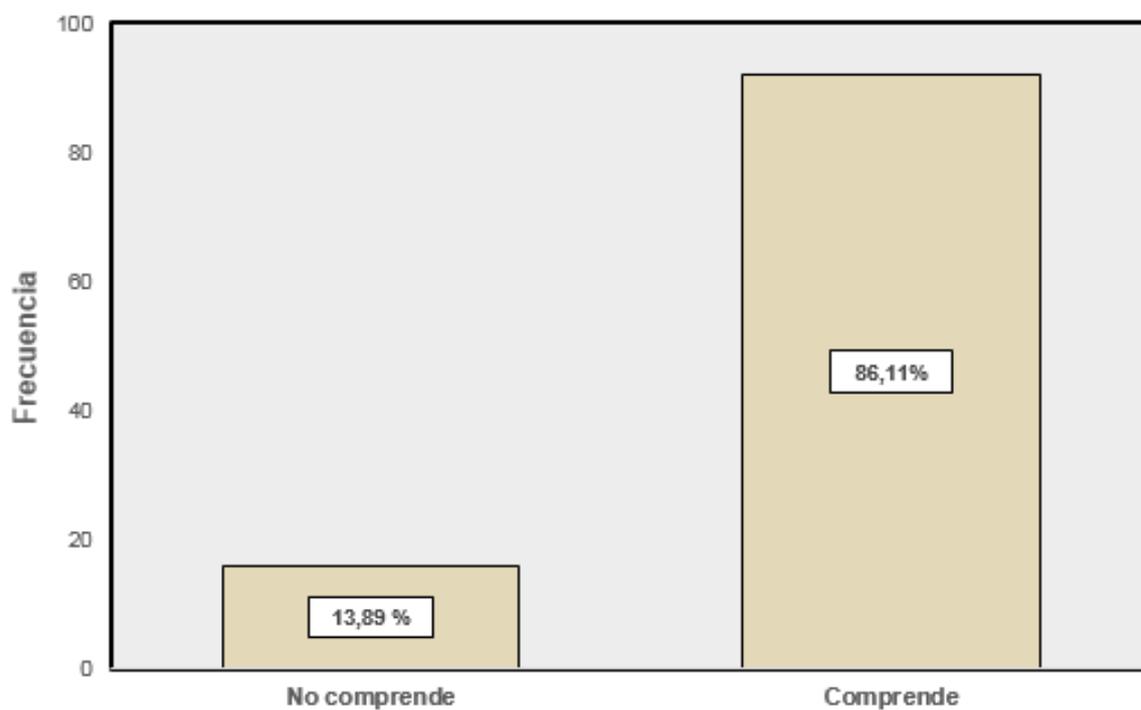


Figura 2. Frecuencias de resolución de problemas (%)

Los datos de la tabla y figura adjunta, exhiben un resultado favorable en la prueba, manifestaron que en promedio la mayoría pudo comprender el problema (86,11%), identificando lo que tenía que buscar.

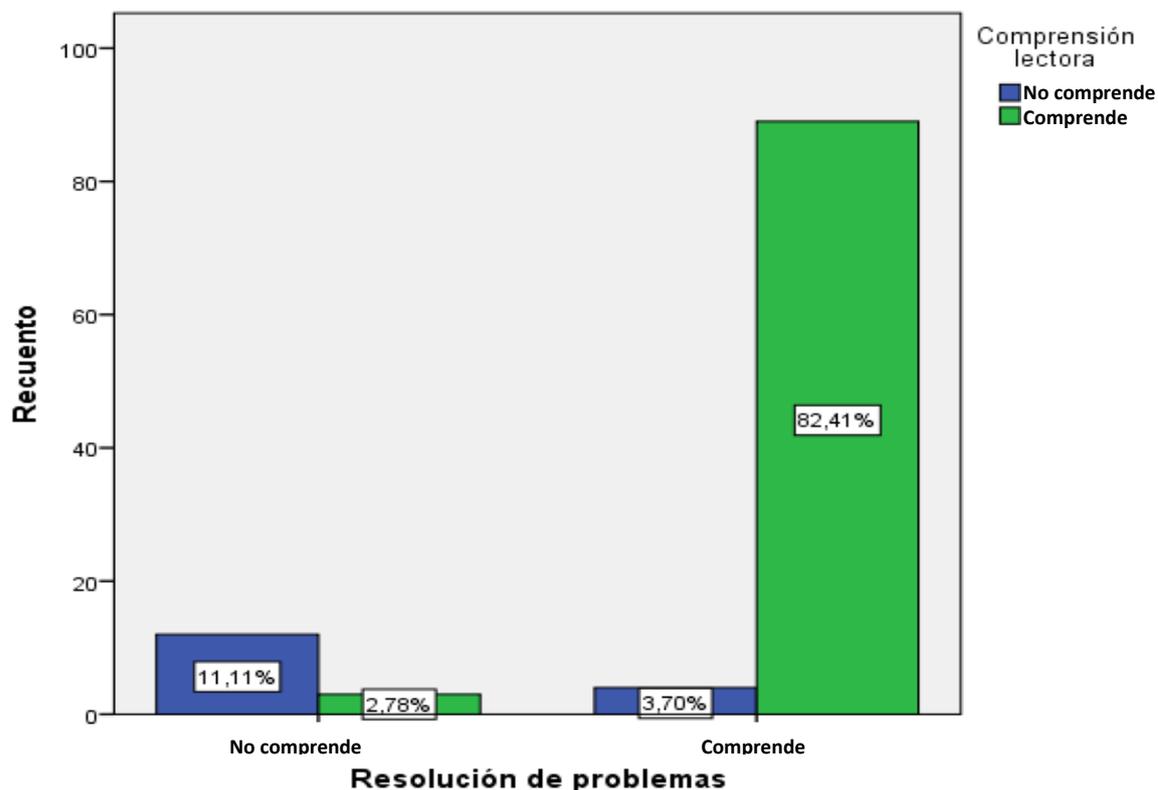


Figura 3. Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas (%)

La figura 3 reflejó que en los datos existe un resultado favorable de logro de la comprensión lectora, mientras que en el proceso están por debajo del nivel necesario. Finalmente diremos que, en los datos obtenidos de ambas gráficas se pudo apreciar la relación cercana entre ambas variables.

Tabla 7.

Frecuencias de la comprensión literal

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No comprende	24	22,2
	Comprende	84	77,8
	Total	108	100,0

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

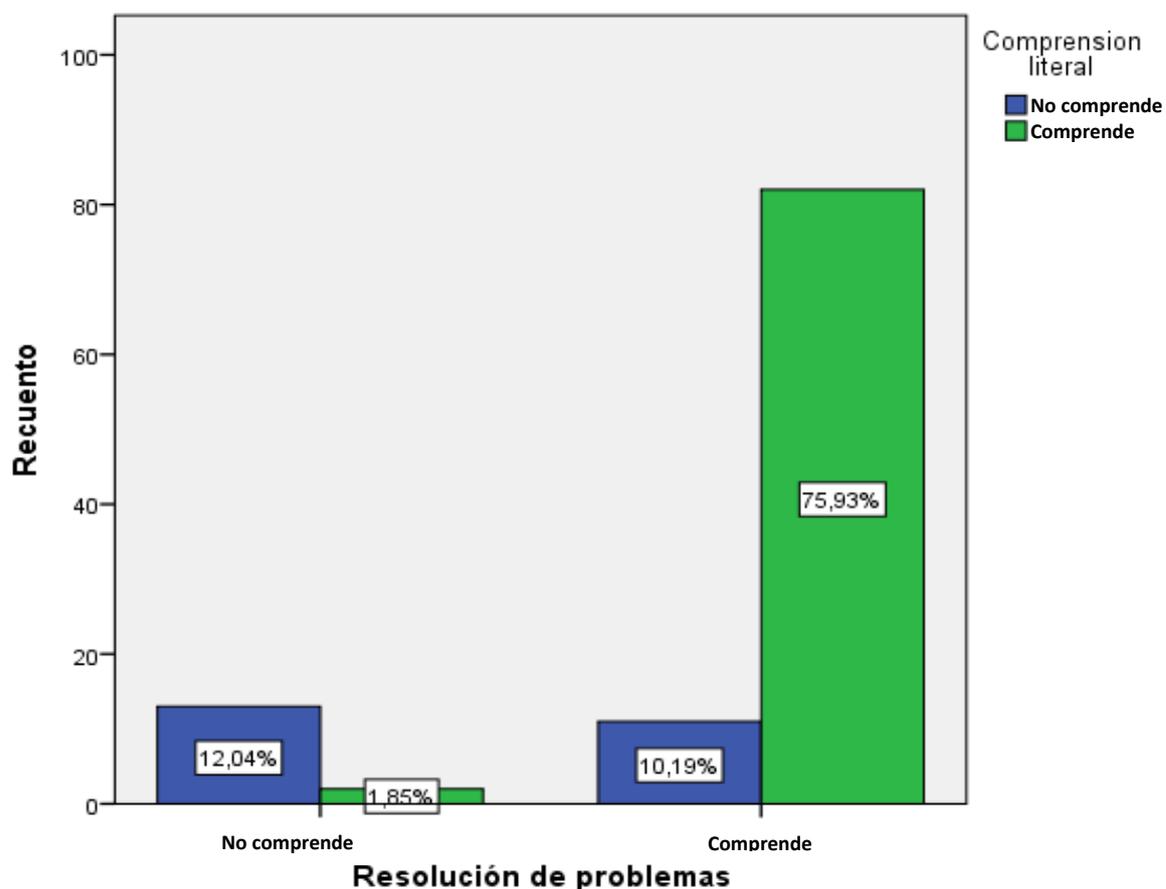


Figura 4. Frecuencias de la comprensión literal y resolución de problemas (%)

A partir de los datos obtenidos, el 78% de los estudiantes contestaron correctamente las afirmaciones referidas a la comprensión literal. Este comportamiento resulta lógico, puesto que, el estudiante extrajo la información de manera directa en un texto, sin ir más allá del texto mismo. En relación con la resolución de problemas, se evidenció que la comprensión literal en el logro se encuentra en un nivel alto, mientras que en el proceso dicha comprensión necesita nuestra atención al presentar un 1,9%.

Tabla 8.

Frecuencias de la comprensión inferencial

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No comprende	7	6,5
	Comprende	101	93,5
	Total	108	100,0

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

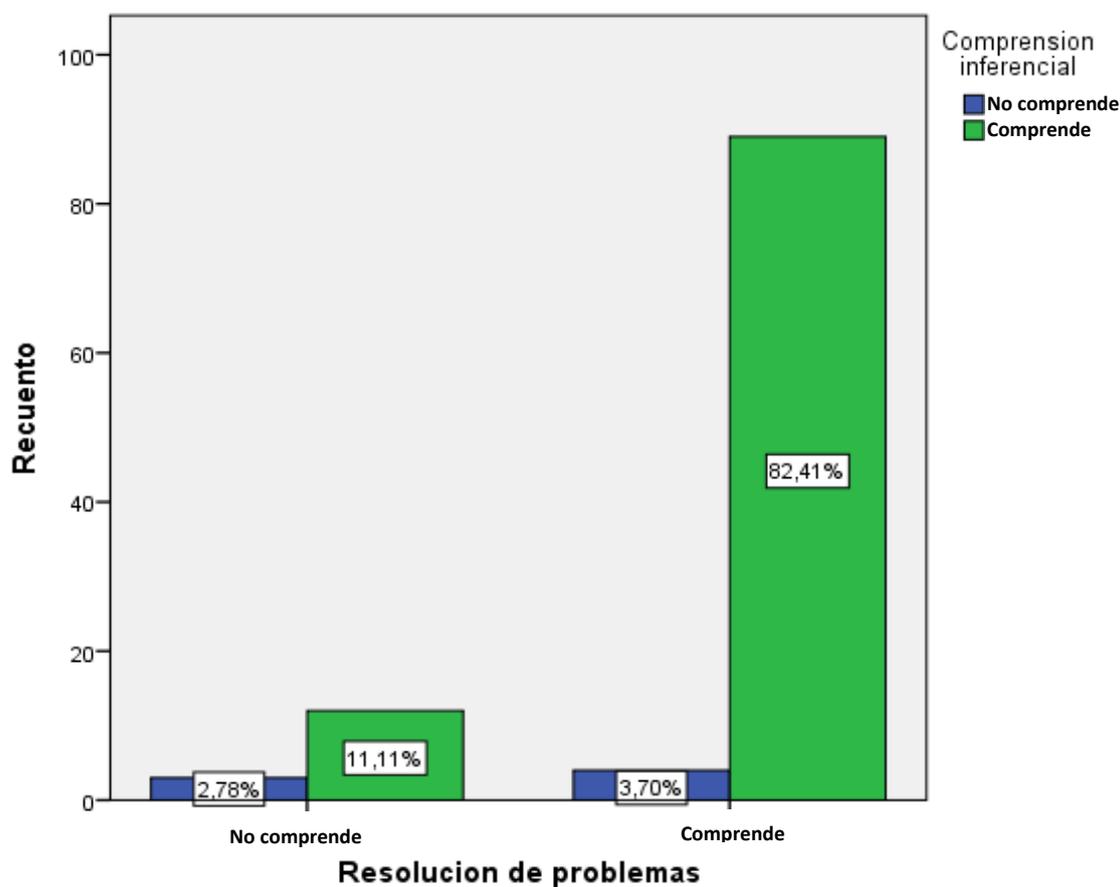


Figura 5. Frecuencias de comprensión inferencial y resolución de problemas (%)

De acuerdo a los datos de la tabla y la figura, la mayoría de los estudiantes han resuelto correctamente las afirmaciones de tipo inferencial, tanto en el proceso como en el logro. Estos resultados resultan coherentes con el grado de dificultad que presentaron los ítems de los instrumentos de aplicación.

Tabla 9.

Frecuencias de la comprensión criterial

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No comprende	21	19,4
	Comprende	87	80,6
Total		108	100,0

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

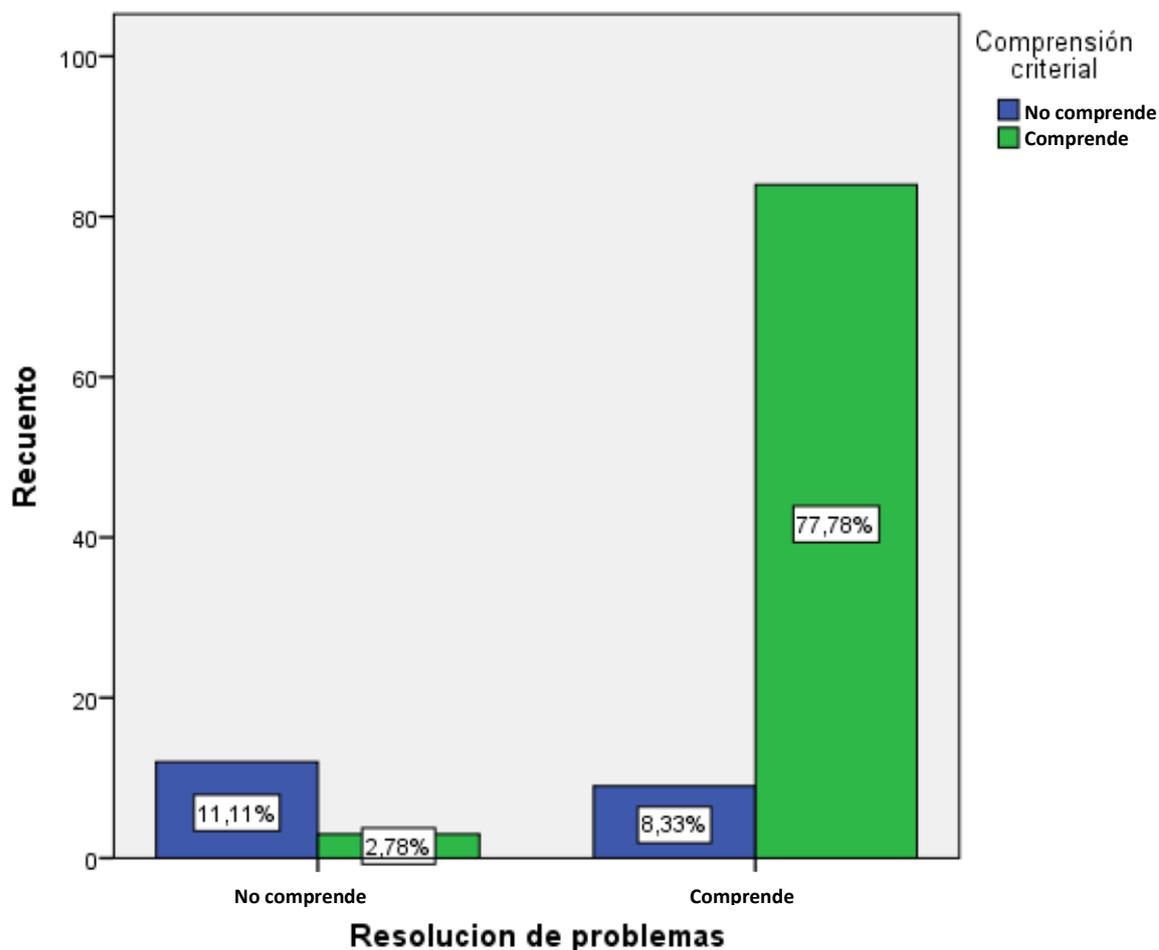


Figura 6. Frecuencias de comprensión criterial y resolución de problemas (%)

A partir de los datos obtenidos se pudo apreciar que entre la comprensión criterial y la resolución de problemas existe una correlación significativa en el logro y en la parte del proceso necesita ser reevaluada y atendida. A modo de conclusión diremos que las tablas y figuras presentaron una correlación existente entre la resolución de problemas y las dimensiones de la comprensión lectora.

3.2 Análisis inferencial

En el presente capítulo veremos los resultados que se obtuvieron de las pruebas que se les tomaron a los estudiantes del VI ciclo.

Hipótesis general

Ho: La comprensión lectora no incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Ha: La comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Tabla 10.
Codificación de la variable dependiente

Valor original	Valor interno
No comprende	0
Comprende	1

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

La codificación de la variable dependiente es dicotómica donde 0 significa que se encuentra en proceso y 1 que logró la competencia. La muestra fue de 108 estudiantes.

Tabla 11.
Prueba de coeficientes entre comprensión lectora y resolución de problemas

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	42,600	1	,000
Paso 1	Bloque	42,600	1	,000
	Modelo	42,600	1	,000

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 11 es la correspondiente al cambio de verosimilitud del modelo, dicho cambio indica hasta qué punto la variable se ajusta bien a los datos. Se observa que el valor de significación es menor a 0,05 y además valor de Chi cuadrado es de 42,6, es decir, que el 43% aceptó que se incluya a la comprensión lectora.

Tabla 12.

Resumen de los modelos

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	44,435 ^a	,326	,589

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

La tabla 12 arrojó que la R cuadrada de Cox y Snell es de 32,6%, dicho coeficiente fue utilizado para estimar la proporcionalidad de varianza de la variable dependiente en función a las dimensiones de la variable independiente. Asimismo la R cuadrado de Nagelkerke mostró un resultado de 58,9%, esto quiere decir, que la variable dependiente es influenciada por las dimensiones de la variable independiente.

Tabla 13.

Prueba de ajuste global del modelo

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	,000	0	.
2	,000	1	1,000

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 13 se muestran los resultados de la prueba de Hosmer y Lemeshow, donde el coeficiente de correlación lineal toma el valor de 1, este valor de Sig. significa que mejor se ajusta al modelo

Tabla 14.

Tabla de clasificación de comprensión lectora y resolución de problemas

	Observado	Pronosticado		
		Resolución problemas		Porcentaje correcto
		0	1	
Paso 1	Resolución de problemas 0	12	3	80,0
	Resolución de problemas 1	4	89	95,7
	Porcentaje global			93,5

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 14 de clasificación de datos se estimó que el 80% de los estudiantes no logró la resolución de problemas, mientras que el 96% tuvo mayores posibilidades de alcanzar la resolución de problemas. Los resultados globales mostraron un 94% de probabilidad donde el estudiante logró la resolución de problemas.

Tabla 15.

Variabes en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	literal(1)	-3,881	,825	22,145	1	,000	,021
	Constante	3,714	,716	26,925	1	,000	41,000
	Criterial(1)	-2,411	,840	8,233	1	,004	,090
Paso 2 ^b	literal(1)	-2,857	,904	9,979	1	,002	,057
	Constante	4,206	,804	27,360	1	,000	67,092

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: literal.

b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: Criterial.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Los valores de la tabla 15 permitieron la evaluación del ajuste del modelo de regresión, es decir, se tomó como una prueba diagnóstica ya que comparó valores. A partir de dichos valores se pudo construir la ecuación de regresión logística.

$$EL = \text{Log} \frac{1}{1 + e^{2,411+2,857-4,206}}$$

De esta manera se pudo aceptar la hipótesis alternativa que afirmó que la comprensión lectora incide en la resolución de problemas matemáticos, dejando sin efecto a la hipótesis nula.

Hipótesis específicas: Comprensión literal

Ho= La comprensión literal no incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Ha= La comprensión literal incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Tabla 16.

Prueba de coeficientes: comprensión literal y resolución de problemas

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	35,028	1	,000
Paso 1	Bloque	35,028	1	,000
	Modelo	35,028	1	,000

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 16 Notamos que los resultados de la significación es menor a 0,05, y el valor de Chi cuadrado es de 35,028, por lo tanto se aceptó que la comprensión literal influye en la variable dependiente.

Tabla 17.

Resumen del modelo entre comprensión literal y resolución de problemas

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	52,007 ^a	,277	,501

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 17, la R cuadrada de Cox y Snell arrojó un resultado de 27,7%, asimismo la R cuadrado de Nagelkerke mostró un resultado de 50,1%, esto aseveró que la variable dependiente está asociada con la comprensión literal.

Tabla 18.

Prueba de coeficientes de comprensión literal y resolución de problemas

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	,000	0	.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Tal como se muestra en la tabla anterior, con un valor significativo menor a 0.05 y con los datos obtenidos en la prueba de Hosmer y Lemeshow, se indica que no se tiene diferencias entre dichas variables estudiadas.

Tabla 19.

Tabla de clasificación de comprensión literal y resolución de problemas

	Observado	Pronosticado		
		Resolución de problemas		Porcentaje correcto
		0	1	
Paso 1	Resolución de problemas 0	13	2	86,7
	1	11	82	88,2
Porcentaje global				88,0

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Los resultados globales de la tabla 19 muestran un 88% de probabilidad que el estudiante alcance la resolución de un problema mediante la comprensión literal

Tabla 20.

Variables en la ecuación de comprensión literal y resolución de problemas

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
literal(1)	-3,881	,825	22,145	1	,000	,021
Paso 1 ^a						
Constante	3,714	,716	26,925	1	,000	41,000

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: literal.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

$$EL = \text{Log} \frac{1}{1 + e^{3,881-3,714}}$$

Los valores de la tabla 20 nos sirvieron para predecir la probabilidad de tener el resultado de un estudiante que resuelve problemas en función a la comprensión literal. Por lo tanto se pudo aceptar la hipótesis alternativa donde la comprensión literal incide en la resolución de problemas matemáticos.

Hipótesis específica: Comprensión inferencial

Ho= La comprensión inferencial no incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Ha= La comprensión inferencial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Tabla 21.

Prueba de coeficientes de comprensión inferencial y resolución de problemas

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	18,827	1	,000
Paso 1	Bloque	18,827	1	,000
	Modelo	18,827	1	,000

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

La tabla muestra un valor de significación menor a 0.05 determinado para nuestra investigación, mientras que el valor de chi cuadrado nos da un valor de 18, 827, es decir, existe una relación entre resolución de problemas y comprensión inferencial.

Tabla 22.

Resumen del modelo entre comprensión inferencial y resolución de problemas

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	124,572 ^a	,160	,218

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 22 la R cuadrada de Cox y Snell arrojó un resultado de 16%, asimismo la R cuadrado de Nagelkerke mostró un resultado de 21.8%, esto aseveró el modelo se ajusta bien a los datos.

Tabla 23.

Prueba de coeficientes comprensión inferencial y resolución de problemas

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	,000	0	.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Se interpreta que el valor al ser menor a 0.05 no presenta diferencias entre la variable dependiente y la comprensión inferencial.

Tabla 24.

Tabla de clasificación comprensión inferencial y resolución de problemas

	Observado	Pronosticado		
		Resolución de problemas		Porcentaje correcto
		0	1	
Paso 1	Resolución de problemas	0	15	,0
		1	93	100,0
Porcentaje global				86,1

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Los resultados de la tabla muestran un 86% de probabilidad que el estudiante logre la resolución de problemas mediante la comprensión inferencial.

Tabla 25.

Variables en la ecuación comprensión inferencial y resolución problemas

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a) Inferencial(1)	-1,716	,823	4,344	1	,037	,180
Constante	2,004	,308	42,455	1	,000	7,417

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Inferencial.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

$$EL = \text{Log} \frac{1}{1 + e^{1,716 - 2,004}}$$

Los valores de la tabla 25, como en las tablas anteriores, sirvieron para predecir la probabilidad de tener el resultado de un estudiante que resuelve problemas en función a la comprensión inferencial. En conclusión la comprensión inferencial incide en la resolución de problemas matemáticos, de esta manera se aceptó la hipótesis alternativa.

Hipótesis específica: Comprensión criterial

Ho= La comprensión criterial no incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Ha= La comprensión criterial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Tabla 26.

Prueba de coeficientes comprensión criterial y resolución problemas

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	32,254	1	,000
Paso 1	Bloque	32,254	1	,000
	Modelo	32,254	1	,000

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la presente tabla el valor de significación es menor a 0.05 determinado, lo cual determinó que existe una relación entre resolución de problemas y comprensión criterial.

Tabla 27.

Resumen de los modelos comprensión criterial y resolución de problemas

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	54,781 ^a	,258	,467

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 27 se observa un resultado de 26%, en la R cuadrado de Cox y Snell, de otro lado el R cuadrado de Nagelkerke mostró un resultado de 47%, aseverando que el modelo se ajusta bien a los datos.

Tabla 28.

Prueba de coeficientes comprensión criterial y resolución problemas

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	,000	0	.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

La tabla muestra que no se presentó diferencias como en las demás dimensiones por tener un valor de significancia menor a 0.05, se concluyó que no se presentan diferencias entre la resolución de problemas y la comprensión criterial.

Tabla 29.

Tabla de clasificación de comprensión criterial y resolución problemas

	Observado	Pronosticado			Porcentaje correcto
		Respro			
		0	1		
Paso 1	Respro	0	12	3	80,0
		1	9	84	90,3
Porcentaje global					88,9

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

Los resultados de la tabla 29 indicaron que existe probabilidades que un 89% logre la resolución de problemas a través la comprensión criterial.

Tabla 30.

Variables en la ecuación de comprensión criterial y resolución problemas

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 1 ^a	Criterial(1)	-3,620	,735	24,280	1	,000	,027
	Constante	3,332	,588	32,162	1	,000	28,000

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Criterial.

Fuente: Base de datos procesados de la investigación

En la tabla 30, los valores estimados permitieron predecir la probabilidad que tiene el estudiante para resolver problemas matemáticos en función a la comprensión criterial.

$$EL = \text{Log} \frac{1}{1 + e^{3,62-3,332}}$$

Finalmente se acepta la hipótesis alternativa donde la comprensión criterial incide en la resolución de problemas matemáticos.

IV. Discusión

4.1 Discusión de los resultados

La falta de comprensión lectora constituye un problema que hoy en día aqueja a nuestros estudiantes, ya que está vinculada al logro de los aprendizajes, muchos de ellos no analizan un texto leído, es decir, no comprenden. Estas deficiencias repercuten no solo al área de comunicación, sino también en las demás áreas, como por ejemplo, en el área de matemática en la capacidad de la resolución de problemas de matemáticas, tal como lo muestra el presente trabajo de investigación.

Los resultados de esta investigación nos mostró que existió una correlación entre la las variables estudiadas al obtenerse un valor de 43% y un nivel de significación de p de .000; es decir, se aceptó la hipótesis general alternativa la misma que explicó que si existe incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes de la I.E “Nuestra señora del buen consejo” del distrito de Breña.

Teniendo en consideración los resultados, el R cuadrado de cox y Snell indicó que el 32,6% de la variación es explicada por la variable independiente, mientras que en la tabla de clasificación, el resultado global evidenció un 93,4% de probabilidad que el estudiante logre la resolución de problemas. Estos resultados obtenidos se apoyaron en los tipos de comprensión literal e inferencial.

Estos resultados obtenidos son respaldados por otras investigaciones como la de Bastiand (2012) y Romero (2012), quienes concluyeron que si existió una correlación significativa moderada y positiva entre las variables estudiadas. Dichas autoras, además expresaron que a mayor comprensión lectora mejores resultados en la resolución de problemas. Estas investigaciones guardan relación con el objetivo de la presente, ya que también se demostró que la comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática.

En lo que respecta a la variable resolución de problemas se obtuvo un resultado del 58,9%, comprobándose de esta manera que dicha variable es

influenciada por la variable independiente, comprensión lectora. Pero, en lo que no concuerda es con el trabajo de investigación de Astola, Salvador y Vera (2012) quienes mencionaron que utilizando el programa GPA – RESOL, desarrollarían en los estudiantes la aplicabilidad de las matemáticas en la resolución de problemas, pero al ser un diseño cuasi experimental no asegura que la mejoría de los grupos experimentales se debe necesariamente a dicho programa, ya que estos instrumentos no controlan las variables.

Los valores promedios de la muestra observada, presentaron una mayor ventaja en comprensión lectora que en la resolución de problemas de matemática, dichos valores coincidieron de cierta forma con los resultados de Carmen – Gutiérrez (2013). Además, en los resultados obtenidos se evidenció que gran parte de la muestra no logró desarrollar ciertas dimensiones básicas de la comprensión lectora como son la inferencial, corroborando así los resultados de la investigación de López (2015) que mencionó que para el logro de la variable dependiente se necesita del estudio y la profundización de determinadas dimensiones lectoras.

En esta parte de la discusión es necesario señalar que el análisis de la variable dependiente respecto a las hipótesis específicas. En la hipótesis específica 1, en el R cuadrado de Nagelkerke se obtuvo un resultado de 50% y se evidenció que existe correlación entre la comprensión literal y la resolución de problemas

En la hipótesis específica 2; en el R cuadrado de Nagelkerke, el resultado obtenido fue de 21%, este resultado estableció una correlación significativa moderada entre la comprensión inferencial y la resolución de problemas.

En el resultado del R cuadrado de Nagelkerke, en la hipótesis 3, se obtuvo un 46%, dicho resultado estableció que existe una correlación positiva y significativa entre la comprensión criterial y la resolución de problemas.

Por las consideraciones anteriores, se evidenció que existe una correlación significativa entre las dimensiones de la variable independiente y la variable dependiente, tal como lo estableció Marín (2012) en su investigación, al señalar que

los niveles de comprensión lectora inciden satisfactoriamente en el nivel de dominio de la comprensión de problemas. Asimismo, Ajanel (2012) y Rodríguez (2015), concluyeron que es necesario la aplicación de factores para mejorar el proceso de resolución de problemas.

Por otro lado, los resultados obtenidos en el presente trabajo, confirmaron que existe una reciprocidad entre dichas variables, la comprensión lectora hace que se incremente la resolución de problemas matemáticos, en igual forma, la resolución de problemas hace que se incremente la comprensión lectora, reafirmando las investigaciones de Canel (2013) y Hernández (2014).

Para finalizar, la correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, se evidenció en el presente trabajo y se sustentó en la teoría y en los antecedentes.

V. Conclusiones

Primera

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación corroboraron que existe una correlación de 59%, entre las variables estudiadas, es decir, la comprensión lectora incide significativamente en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

Segunda

La comprensión literal, luego de aplicar las pruebas estadísticas, presentó un resultado de 50,1% y corroboró que existe una correlación significativa entre la comprensión literal y la resolución de problemas, en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

Tercera

La comprensión inferencial, en la tabla de resumen del modelo, mostró un 22% de probabilidad que el estudiante logre la resolución de problemas, es decir, se corroboró que existe una correlación significativa moderada entre la comprensión inferencial y la resolución de problemas, en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

Cuarta

En la comprensión criterial, un resultado de 47%, aseveró que los datos obtenidos se ajustan bien al modelo. Asimismo se estimó que un 89% logre la resolución de problemas a través de la comprensión criterial, corroborando además, que existe una correlación significativa entre la comprensión criterial y resolución de problemas, en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

VI. Recomendaciones

Primera

Se recomienda implementar e impulsar la comprensión lectora, con el propósito de convertir al estudiante en un lector que pueda entender, analizar y descifrar diferentes tipos de textos, además, de integrar a toda la comunidad educativa en el proceso de la comprensión lectora y concientizarlos que una comprensión lectora es una práctica sociocultural.

Segunda

Se recomienda utilizar diversas estrategias durante la lectura para que el estudiante sepa distinguir la información relevante de la información secundaria y de este modo poder encontrar la idea principal de lo que lee. Asimismo, al resolver un problema matemático el estudiante podrá distinguir dentro de los datos brindados aquellos necesarios para dar solución al problema planteado.

Tercera

Se recomienda brindarles textos breves a los estudiantes para que puedan ejercitar la capacidad de análisis y pensamiento crítico, usando la información brindada y de esta forma el estudiante pueda sacar conclusiones, emitir opiniones, formular hipótesis, interpretar gráficos, codificar y decodificar datos.

Cuarta

Se recomienda que los docentes del área de matemática, de los diferentes niveles desarrollen habilidades y estrategias matemáticas como el método de Polya, para que el estudiante enfatice su aprendizaje en el proceso de descubrimiento y no solo en una situación algorítmica.

VII. Referencias bibliográficas

- Asensio, C. (2013). *Adaptación del modelo de Miguel de Guzmán para la resolución cooperativa de problemas para alumnos de 1º de la ESO*. (Tesis de posgrado). Universidad Internacional de la Rioja, Bilbao, España.
- Ajanel, L. (2012). *La aplicación de estrategias y factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos* (Tesis de posgrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala.
- Arguedas, V. (2012). George Pólya: el razonamiento plausible. *Revista digital matemática*, 12(2), 1- 22.
- Astola, P., Salvador, A., & Vera, G. (2012). *Efectividad del programa “gpa-resol” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivo y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Benavides, D., Sierra, G. (2013). Estrategias didácticas para fomentar la lectura crítica desde la perspectiva de la transversalidad. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(3), 79 – 109.
- Bueno, D. (2012). *Propuesta metodológica para mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Alejandro Vélez Barrientos*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Calero, M. (2013). *Como hacer de tu hijo un gran lector*. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega.

- Canel, G. (2013). *Relación entre la enseñanza de estrategias lectoras y el aumento de la comprensión en alumnas del tercero básico* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la Asunción, Guatemala.
- Carmen, E. (2013). *Implementación de estrategias participativas para mejorar la comprensión lectora en los alumnos (as) del sexto grado "b" de educación primaria* (Tesis de posgrado). Universidad de Piura, Piura, Perú.
- Cassany, D. (2011). Prácticas lectoras democratizadoras. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*. 2011;(58): 29-40.
- Casart, Y., Fung, P. F., & Trías, M. (2011). Complejidad de la tarea cognitiva y nivel de dificultad de preguntas en evaluación de comprensión de lectura en Inglés Científico y Técnico (ICT). *Paradigma*, 32(2), 23-38.
- Duarte, J., Zapata, M. (2011). Aprendiendo a aprender. *Buenos Aires: Ficha de cátedra*.
- Escalante, S. (2015). *Método Polya en la resolución de problemas matemáticos* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la Asunción, Guatemala.
- Guerra, E., Forero, C. (2015) Estrategias para el desarrollo de la comprensión de textos académicos. *Zona próxima*, 22 (2015), 33 – 55. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n22/n22a04.pdf>
- Gonzales, W. (2012). *Teorías implícitas de docentes del área de comunicación acerca de la comprensión lectora* (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad católica del Perú, Lima, Perú.
- Hernández, E. (2014). *Lectura comprensiva y su incidencia en la resolución de problemas aritméticos* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- i Gallart, I. S. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación*, (59), 43-61.
- Iriarte, A., Sierra, I. (2011). *Estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. Montería, Colombia: Fondo editorial Universidad de Córdoba.
- Klimenko, O. (2011). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(27).
- León, J. A., Solari, M., Olmos, R., & Escudero, I. (2011). La generación de inferencias dentro de un contexto social. Un análisis de la comprensión lectora a través de protocolos verbales y una tarea de resumen oral. *Revista de investigación educativa*, 29(1), 13-42.
- López, C. (2015). *Habilidades de comprensión lectora requeridas para la solución de problemas matemáticos en alumnos universitarios* (Tesis de posgrado). Universidad de Piura, Piura, Perú.
- Malaspina, U. (2016). Resolución de problemas y estímulo del pensamiento optimizador en la educación básica. *Tópicos Educativos*, 1(2), 176-201.
- Mancilla, A., Ebratt, R., Capacho, J. (2014). *Diseño y construcción de algoritmos*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*. Santa Fe, Colombia: Cengage.

- Ministerio de Educación. (2013). *Marco de Buen Desempeño Docente*. Recuperado de <http://www.perueduca.pe/documents/60563/ce664fb7-a1dd-450d-a43d-bd8cd65b4736>
- Neyra, L., Flores, J. (2011). *Comprensión y Producción textual*. Lima, Perú: San Marcos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Salud. (2012). *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo Aportes para la enseñanza de la Lectura*. Recuperado de http://www.divesup.cl/usuarios/acalidad/doc/201211261319310.SERCE_Aportes_LECTURA_2009.pdf
- Planas, N. (2015). *Avances y realidades de la educación matemática*. Barcelona, España: GRAÓ.
- Rodríguez, S. (2015). *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero de primaria* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la asunción, Guatemala.
- Rodríguez Pérez, M. E., Mayoral Gutiérrez, L. A., Herrera, M., & Andrés, M. (2015). Lectura como ajuste conceptual: el caso de la lectura en lengua extranjera. *Perfiles educativos*, 37(150), 56-75.
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao* (Tesis de posgrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Tinoco, H., Cruz, C. (2014). *Estrategias didácticas para la comprensión lectora*. Lima, Perú: Editores importados.

Unidad de Medición de la Calidad Educativa UMC. (2016). *Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2015. Informe pedagógico de resultados*. Lima: MINEDU.

Wong, F., & Matalinares, M. (2011). Estrategias de metacompreensión lectora y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación en Psicología*, 14(1), 235-260.

Zayas, F. (2012). *10 ideas clave: la competencia lectora según PISA: reflexiones y orientaciones didácticas*. Barcelona, España: GRAÓ.

Anexos

Anexo 1: Artículo científico**Comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes de la I.E Buen Consejo de Breña - 2016**

Autor: Paúl Henry Canacho Alcántara
Correo electrónico: profecanacho@gmail.com
Universidad Cesar Vallejo

Resumen

El presente trabajo de investigación, de tipo no-experimental y diseño correlacional causal, se ejecutó con la finalidad de establecer la incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas en los estudiantes del VI ciclo de la institución Educativa Nuestra Señora del Buen Consejo de Breña - 2016. Se trabajó con una muestra de 264 estudiantes procedentes de los primeros años de secundaria. Para medir los tres niveles de comprensión: literal, inferencial y criterial; se aplicó una prueba de evaluación de comprensión lectora, asimismo, se aplicó una prueba de resolución de problemas; ambos instrumentos fueron validados por el Minedu en función al Diseño Curricular Nacional. En los resultados obtenidos, se evidenció una correlación de .589, lo que comprobó que la comprensión lectora incide de manera significativa en la resolución de problemas de matemáticas.

Palabras clave: correlación, comprensión lectora, comprensión inferencial, comprensión literal, comprensión criterial, resolución de problemas matemáticos, efectividad.

Abstract

The following non-experimental and casual correlational research work was implemented in order to show the incidence of the reading comprehension of mathematical problem solving among students of the IV cycle of Nuestra Señora del Buen Consejo School in Breña – 2016. For the purpose of this investigation, 264 students from the first years of secondary were assessed to measure the three levels of understanding: literal, inferential and criterial; a test of evaluation of the reading comprehension was applied, also, a test of problem solving was applied, both instruments were validated by the Minedu in accordance with the National Curriculum Design.

The hereby results obtained during this investigation highlighted a correlation of .589, which shows the importance of the reading comprehension in order to solve mathematical problems. The results referring to the levels of literal and criterial comprehension with the problem solving evidenced a significant correlation while the relationship between inferential comprehension and the problem solving denoted a low significance.

Keywords: correlation, reading comprehension, inferential comprehension, literal comprehension, criterial comprehension, mathematical problem solving, effectiveness.

Introducción

La comprensión lectora dentro del panorama educativo nacional ha sido un tema de discusión y de investigación en la última década debido a los informes y evaluaciones realizadas por instituciones nacionales (UMC) e internacionales (PISA), confirmando que los estudiantes tienen un bajo nivel de comprensión o tienen dificultades para lograr una lectura fluida en los textos.

El presente trabajo de investigación desde un punto de vista socio – educativo, estuvo orientada a corroborar de qué manera la comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.

Antes de detallar sobre la comprensión lectora debemos entender que la lectura es la interacción activa que existe entre el lector y el autor, donde las ideas se relacionan con el fin de construir nuevos conceptos (Solé como se citó en Gonzales, 2012)

En el quehacer diario de los docentes buscamos por todos los medios dar solución a situaciones que se nos es difícil resolver, y para ello planteamos diversas estrategias que nos permitan el desarrollo de la misma. Debe tenerse claro que el proceso en la resolución de problemas parte de una adecuada comprensión donde es necesario e importante que el lector sepa qué es lo que se quiere conocer o cuáles son los datos que se conocen. De esta forma la

comprensión de situaciones matemáticas será el punto de partida para desarrollar habilidades de orden superior.

Desde un enfoque pedagógico la comprensión lectora, de acuerdo a las investigaciones realizadas por distintos autores entre ellos Gonzales Flores (2012) sostuvo que es un talón de Aquiles, porque al lector le resultó difícil interactuar con el texto, y este problema repercutió en su desempeño como estudiante en todos los niveles educativos.

Durante los últimos 10 años, los resultados sobre la comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en América Latina han experimentado un leve crecimiento por debajo de 1.5%, según el informe Perspectivas económicas de América Latina 2015, presentado por la OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico). Estos resultados situaron a América Latina por debajo del nivel esperado por la OCDE (494 puntos matemática, 501 para ciencias y 496 para lectura).

El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes de la OCDE (PISA), ubicó al Perú en el último lugar, tanto en el 2009 (66 de 66 países) como en el 2012 (65 de 65 países), la ECE del año 2015 el 50% de los estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio en lectura mientras que el 27% hizo lo propio en matemática. Estos resultados mostraron un incremento estadísticamente significativo del porcentaje de estudiantes en el nivel de logro esperado en los últimos 5 años.

Este crecimiento significativo a nivel nacional se debió en gran parte al PELA (Programa de Educación de Logros de Aprendizaje), un programa estratégico de alcance nacional liderado por el Ministerio de Educación, pues buscó mejorar los logros de aprendizajes y todos los estudiantes. Tal es así que una de las líneas trabajadas fue la evaluación y medición de la comprensión lectora y además los módulos de resolución de problemas para mejorar las capacidades matemáticas.

En el Perú, a partir del año 2006, con el fin de impulsar el desarrollo de las capacidades comunicativas, se implementó el plan lector en todas las instituciones

públicas y privadas y en todas las modalidades de la EBR, porque en la medida que un estudiante presente problemas en comprensión, presentará problemas en las diferentes áreas curriculares.

El Minedu en su fascículo de rutas de aprendizaje del 2013 subrayó que la resolución de problemas pretende transformar el desarrollo tradicional de las clases de matemática, es decir, buscó el actuar del estudiante ante una situación problemática, y elevó el grado de la actividad mental y propició su desarrollo del pensamiento creativo además de contribuir al desarrollo de la personalidad.

Ante este hecho, el presente trabajo de investigación se ocupó de conocer la incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas, asimismo verificó dicha relación y dio a conocer estrategias para la resolución de problemas matemáticos y se valió de los antecedentes nacionales de Bastiand (2012) y Romero (2012), corroboraron que existe una relación significativa entre las variables mencionadas. Asimismo, Astola, Salvador y Vera (2012) mediante la aplicación de programas, determinaron que el programa es significativo porque incrementó una base teórica cuya finalidad fue la aplicabilidad de las matemáticas en la vida cotidiana mediante la resolución de problemas.

Por otro lado, los antecedentes internacionales de Marín (2012) y Canel (2013) revelaron que es necesario la aplicación de competencia de lectura en la resolución de problemas matemáticos, ya que se evidenció una diferencia significativa entre los estudiantes que recibieron estrategias lectoras y los que no la recibieron. Rodríguez (2015) demostró que existe una relación entre dichas variables y que el método de Polya favorece al desarrollo de la competencia lingüística.

Finalmente dicho trabajo de investigación determinó cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, validando de esta manera la hipótesis general alternativa.

Metodología

La metodología del trabajo de investigación fue de tipo no experimental básico sustantivo, debido a que no se introducen variables experimentales, y se trabajan con las variables dadas, es decir, no se manipula ninguna variable, y solo se recoge la información dada. Hernández et al. (2014) sostiene que un estudio no experimental es aquella donde no se manipulan las variables y solo se limita a observar para después analizar.

Es de tipo básico sustantivo, debido a que los resultados van a enriquecer el conocimiento científico en el campo de la educación. Hernández et al. (2014) manifiesta que el tipo básico sustantivo tiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico. En nuestra investigación significa que, la incidencia de la comprensión lectora y la resolución de problemas un área se verá enriquecida por la información obtenida por la problemática propuesta.

Su diseño aplicado fue el correlacional causal ya que tuvo como finalidad establecer la relación causal que supuestamente existe entre las dos variables del problema, comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, en la muestra de estudio. Asimismo, Hernández et al. (2014) explica que una correlacional causal es la relación que existe entre dos o más variables en términos de causa y efecto.

Es una investigación Ex post facto porque se da posterior al hecho donde no existe manipulación. “Estos diseños buscan establecer las causas que produjeron un hecho, lógicamente, después que han ocurrido” (Arias, 2012, p. 33). Además podemos entender como causal a la relación entre acontecimientos, es decir la relación entre causa y efecto.

La población escolar escogida para esta investigación lo constituyen los 264 estudiantes del VI ciclo de la Educación Básica Regular de la I.E Nuestra Señora del Buen Consejo – Breña.

Para la obtención de la muestra probabilística se recurrió a la siguiente fórmula con un nivel de confianza del 95% de seguridad estadística:

$$n = \frac{N Z_{\alpha}^2 p q}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Donde:

N = Población total = 264

Z = Nivel de confianza (95%) = 1.96

e = Error permitido (2%)

P = Probabilidad de que el evento ocurra 50%

q = Probabilidad de que el evento no ocurra 50%

Por lo tanto la muestra arrojada fue: n = 108

El tipo de muestreo utilizado en la presente investigación es aleatorio simple. El procedimiento empleado es el siguiente: se asigna un número a cada estudiante de la población del VI ciclo de la Educación Básica Regular, luego colocamos los números en una urna y empezamos a extraerlos al azar. Los números extraídos de la urna completarían el tamaño de muestra requerido.

La técnica que se utilizó fue la observación, un método de recolección de datos que permite registrar de manera sistemática diversas situaciones observables de manera válida y confiable (Hernández et al., 2014). Entonces La observación permitirá recoger datos confiables y válidos.

El cuestionario fue el instrumento de evaluación, que midió las variables expuestas en el presente trabajo. "Cuestionario es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir". (Hernández et al. 2014, p. 250).

El instrumento utilizado para la comprensión lectora es el kit de evaluación, es un instrumento validado por expertos con la participación del MINEDU. La medición de la comprensión lectora evaluó las dimensiones de comprensión textual, proposicional y crítica, además permite entender de mejor manera como

ocurre el proceso de la lectura. Esta prueba consta de 20 items entre comprensión literal, comprensión inferencial y comprensión criterial. Del mismo modo, la prueba de resolución de problemas matemáticos, es una prueba elaborada por el Minedu. Esta prueba está diseñada en función Diseño Curricular Nacional de Educación Básica regular 2015.

El análisis de los datos en la investigación se dimensionó cada una de las variables tanto en la comprensión lectora como en la resolución de problemas, elaborándose una matriz de consistencia con sus respectivos indicadores.

Se aplicó la estadística descriptiva, debido a que recolectó, organizó, presentó y describió un conjunto de datos de una muestra tomada, una vez obtenida la información se procedió a baremar y graficar los resultados a través de parámetros estadísticos. Asimismo se utilizó la regresión logística binaria en la escala de medición para predecir el resultado de las variables estudiadas. Finalmente empleamos la estadística inferencial, para estimar conclusiones generales a partir de la muestra.

Resultados

En el presente capítulo veremos los resultados que se obtuvieron de las pruebas que se les tomaron a los estudiantes del VI ciclo.

La codificación de la variable dependiente es dicotómica donde 0 significa que se encuentra en proceso y 1 que logró la competencia. La muestra trabajada fue de 113 estudiantes.

Se utilizó la prueba de ómnibus, que es la correspondiente al cambio de verosimilitud, dicho cambio indica hasta qué punto la variable se ajusta bien a los datos. Se observó que el valor de significación es menor a 0,05 y además el valor de Chi cuadrado es de 42,6, es decir, que el 43% aceptó que se incluya a la comprensión lectora. El R cuadrado de Cox y Snell fue de 32,6%, dicho coeficiente estimó la proporcionalidad de varianza de la variable dependiente en función a las dimensiones de la variable independiente. Asimismo la R cuadrado de Nagelkerke

mostró un resultado de 58,9%, afirmando que la variable dependiente es influenciada por las dimensiones de la variable independiente.

Los resultados de la prueba de Hosmer y Lemeshow, el coeficiente de correlación lineal tomó el valor de 1, este valor de Sig. significó que mejor se ajusta al modelo. Por otra parte, la tabla de clasificación de datos estimó que el 80% de los estudiantes no logró la resolución de problemas, mientras que el 96% tuvo mayores posibilidades de alcanzar la resolución de problemas. Los resultados globales mostraron un 94% de probabilidad donde el estudiante logró la resolución de problemas. Las variables de la ecuación permitieron la evaluación del ajuste del modelo de regresión, es decir, se tomó como una prueba diagnóstica ya que se comparó valores.

De esta manera se aceptó la hipótesis alternativa que afirmó que la comprensión lectora incide en la resolución de problemas matemáticos, dejando sin efecto a la hipótesis nula.

Discusión

La falta de comprensión lectora constituye un problema que hoy en día aqueja a nuestros estudiantes, ya que está vinculada al logro de los aprendizajes, muchos de ellos no analizan un texto leído, es decir, no comprenden. Estas deficiencias repercuten no solo al área de comunicación, sino también en las demás áreas, como por ejemplo, en el área de matemática en la capacidad de la resolución de problemas de matemáticas, tal como lo muestra el presente trabajo de investigación.

Los resultados de esta investigación nos mostró que existió una correlación entre la las variables estudiadas al obtenerse un valor de 43% y un nivel de significación de p de .000; es decir, se aceptó la hipótesis general alternativa la misma que explicó que si existe incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes de la I.E “Nuestra señora del buen consejo” del distrito de Breña.

Estos resultados obtenidos son respaldados por otras investigaciones como la de Bastiand (2012) y Romero (2012), quienes concluyeron que si existió una correlación significativa moderada y positiva entre las variables estudiadas. Dichas autoras, además expresaron que a mayor comprensión lectora mejores resultados en la resolución de problemas. Estas investigaciones guardan relación con el objetivo de la presente, ya que también se demostró que la comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática.

Los valores promedios de la muestra observada, presentaron una mayor ventaja en comprensión lectora que en la resolución de problemas de matemática, dichos valores coincidieron de cierta forma con los resultados de Carmen – Gutiérrez (2013). Además, en los resultados obtenidos se evidenció que gran parte de la muestra no logró desarrollar ciertas dimensiones básicas de la comprensión lectora como son la inferencial, corroborando así los resultados de la investigación de López (2015) que mencionó que para el logro de la variable dependiente se necesita del estudio y la profundización de determinadas dimensiones lectoras.

Por las consideraciones anteriores, se evidenció que existe una correlación significativa entre las dimensiones de la variable independiente y la variable dependiente, tal como lo estableció Marín (2012) en su investigación, al señalar que los niveles de comprensión lectora inciden satisfactoriamente en el nivel de dominio de la comprensión de problemas. Asimismo, Ajanel (2012) y Rodríguez (2015), concluyeron que es necesario la aplicación de factores para mejorar el proceso de resolución de problemas.

Por otro lado, los resultados obtenidos en el presente trabajo, confirmaron que existe una reciprocidad entre dichas variables, la comprensión lectora hace que se incremente la resolución de problemas matemáticos, en igual forma, la resolución de problemas hace que se incremente la comprensión lectora, reafirmando las investigaciones de Canel (2013) y Hernández (2014).

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, corroboraron que existe una correlación entre las variables estudiadas, es decir, la comprensión lectora incide significativamente en la resolución de problemas de matemática, en estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.

En los resultados obtenidos de la prueba de resolución de problemas, aplicados a los estudiantes, se evidenció que presentan poca destreza para comprender los enunciados, extraer datos y llegar a la solución posible. Asimismo, se corroboró que la resolución de problemas de matemática, es vista por el estudiante, como una situación algorítmica, sin poner de manifiesto sus habilidades y destrezas. Finalmente diremos que la aplicación del método de Polya, constituye un método que favorece la resolución de problemas de matemática valiéndose de la comprensión lectora.

Referencias bibliográficas

- Asensio, C. (2013). *Adaptación del modelo de Miguel de Guzmán para la resolución cooperativa de problemas para alumnos de 1º de la ESO*. (Tesis de posgrado). Universidad Internacional de la Rioja, Bilbao, España.
- Ajanel, L. (2012). *La aplicación de estrategias y factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos* (Tesis de posgrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala.
- Astola, P., Salvador, A., & Vera, G. (2012). *Efectividad del programa "gpa-resol" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivo y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Benavides, D., Sierra, G. (2013). Estrategias didácticas para fomentar la lectura crítica desde la perspectiva de la transversalidad. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(3), 79 – 109.
- Bueno, D. (2012). *Propuesta metodológica para mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Alejandro Vélez Barrientos*. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Calero, M. (2013). *Como hacer de tu hijo un gran lector*. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega.
- Canel, G. (2013). *Relación entre la enseñanza de estrategias lectoras y el aumento de la comprensión en alumnas del tercero básico* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la Asunción, Guatemala.
- Cassany, D. (2011). Prácticas lectoras democratizadoras. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*. 2011;(58): 29-40.
- Casart, Y., Fung, P. F., & Trías, M. (2011). Complejidad de la tarea cognitiva y nivel de dificultad de preguntas en evaluación de comprensión de lectura en Inglés Científico y Técnico (ICT). *Paradigma*, 32(2), 23-38.
- Gonzales, W. (2012). *Teorías implícitas de docentes del área de comunicación acerca de la comprensión lectora* (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad católica del Perú, Lima, Perú.
- Hernández, E. (2014). *Lectura comprensiva y su incidencia en la resolución de problemas aritméticos* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.

- Iriarte, A., Sierra, I. (2011). *Estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. Montería, Colombia: Fondo editorial Universidad de Córdoba.
- Ministerio de Educación. (2013). *Marco de Buen Desempeño Docente*. Recuperado de <http://www.perueduca.pe/documents/60563/ce664fb7-a1dd-450d-a43d-bd8cd65b4736>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Salud. (2012). *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo Aportes para la enseñanza de la Lectura*. Recuperado de [http://www.divesup.cl/usuarios/acalidad/doc/201211261319310.SERCE_Aportes LECTURA 2009.pdf](http://www.divesup.cl/usuarios/acalidad/doc/201211261319310.SERCE_Aportes_Lectura_2009.pdf)
- Rodríguez, S. (2015). *Relación entre las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de tercero de primaria* (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la asunción, Guatemala.
- Rodríguez Pérez, M. E., Mayoral Gutiérrez, L. A., Herrera, M., & Andrés, M. (2015). Lectura como ajuste conceptual: el caso de la lectura en lengua extranjera. *Perfiles educativos*, 37(150), 56-75.
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao* (Tesis de posgrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Tinoco, H., Cruz, C. (2014). *Estrategias didácticas para la comprensión lectora*. Lima, Perú: Editores importados.
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa UMC. (2016). *Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2015. Informe pedagógico de resultados*. Lima: MINEDU.

Anexo 2: Fichas de validación y confiabilidad de instrumento

SERIE INVESTIGACIONES

LECTURA
MATEMÁTICA
APRENDIZAJES
COHORTE
PRIMARIA
FACTORES
ASOCIADOS
MODELO
LONGITUDINAL
EDUCACIÓN

**MARCO DE FUNDAMENTACIÓN DE
LAS PRUEBAS DE RENDIMIENTO**
de la Evaluación Censal de Estudiantes
de 2.º de Secundaria 2015

 PERÚ Ministerio de Educación



Principios que guían el diseño y construcción de los instrumentos de evaluación en la ECE

El diseño y la construcción de instrumentos son aspectos cruciales en la evaluación. Ellos deben recoger información de los estudiantes de tal manera que se pueda estimar de forma fiable su nivel de aprendizaje y que esa información pueda ser usada para los fines propios del proceso educativo. Asimismo, debe reflejar una concepción inclusiva de la educación, conforme a los lineamientos de la política educativa nacional. Ello implica que el diseño debe buscar eliminar las barreras que impidan a los estudiantes demostrar sus reales competencias. En este capítulo, se abordarán tres grandes principios que guían la construcción de los instrumentos de evaluación en la ECE: validez, confiabilidad y diseño universal de evaluación.

4.1 Validez y confiabilidad

4.1.1 Validez

La validez es un concepto unitario que alude al grado en que la evidencia empírica y la teoría apoyan la interpretación y uso de las puntuaciones que son resultado de la aplicación de una prueba. Así entendida, esta definición se aleja de las aproximaciones tradicionales por las cuales la validez era una propiedad del instrumento (AERA, APA y NCME, 2014; Messick 1989, 1990, 1995).

El concepto de validez implica que se deben tener intenciones claras y declaradas sobre dichas interpretaciones y consecuencias, de manera que estas puedan ser contrastadas con la evidencia disponible. A su vez, supone definir con precisión el o los constructos a evaluar (AERA *et al.*, 2014). Aproximaciones recientes señalan que la delimitación del constructo debe responder a un modelo de aprendizaje; esto es, debe quedar establecida la manera como este progresa. La claridad sobre este progreso orientará la posterior elaboración de tareas cognitivas cuyas respuestas serán usadas en la interpretación de resultados (National Research Council, 2001). En el caso de la ECE, los constructos y la lógica de su progresión están bien asentados en la literatura existente, en los documentos curriculares (Diseño Curricular Nacional, R. M. n.º 199-2015-MINEDU, Mapas de Progreso del Aprendizaje) y en otros documentos de uso pedagógico, como las Rutas del Aprendizaje.

A lo largo del proceso del diseño y construcción de instrumentos de la ECE, se establecen múltiples puntos en los cuales se obtienen evidencias de validez que están referidas a distintos aspectos. Por ejemplo, se recogen evidencias de validez vinculadas al contenido cuando las tablas de especificaciones y los ítems son sometidos a juicio de expertos para determinar si los indicadores y los ítems conforman una muestra adecuada del constructo definido. Asimismo, la construcción de los ítems es puesta a prueba tanto en procesos de juicio experto como en aplicaciones de campo, para verificar, en el primer caso, que a) las tareas propuestas se ajusten a los indicadores, y que b) se minimice el sesgo o las fuentes de varianza irrelevante. La aplicación de campo permite obtener evidencias sobre la validez de la estructura unidimensional del constructo a partir de los patrones de las respuestas a la prueba, así como posibles sesgos en la construcción de los ítems, evidenciados por su comportamiento diferencial. Los detalles de los procedimientos psicométricos y estadísticos con los cuales se obtiene esta evidencia se encuentran en el capítulo 9.

4.1.2 Confiabilidad

La confiabilidad se entiende como la consistencia de los resultados de una prueba a través de múltiples aplicaciones independientes (AERA *et al.*, 2014; Brennan, 2001; Carmines y Zeller, 1979). Este concepto está ligado al de validez, en la medida en que la interpretación de los rangos aceptables de consistencia tiene que ver con la naturaleza de las interpretaciones y usos que se desea dar a los puntajes de la prueba (AERA *et al.*, 2014). Aunque existen varios procedimientos para estimar la confiabilidad directamente (por ejemplo, *test-retest* o formas paralelas), en la práctica, particularmente en evaluaciones estandarizadas masivas, estos métodos no siempre están disponibles. Por ello, se utilizan métodos indirectos que calculan la consistencia interna sobre la base del promedio de las correlaciones entre los ítems, o como una derivación del cociente entre la sumatoria de varianzas de los ítems sobre la varianza total (en teoría clásica) o de la separación de las personas (en el caso de los modelos Rasch) (Linacre, 2014). Este último criterio es el que utiliza la ECE para estimar la confiabilidad de las puntuaciones derivadas de un instrumento de evaluación. Adicionalmente, tanto en la codificación de preguntas de respuesta construida en Lectura y Matemática como en las pruebas de Escritura, se calculan coeficientes de consistencia interevaluadores en procedimientos de corrección múltiple, doble corrección y precisión.

Anexo 3: Instrumento de investigación

Entrada
1

Matemática

Demostrando lo que aprendimos

2.º de secundaria

Nombre:

Número de orden:

Sección:

Eje de evaluación

1 Día del espectador

CINE

“SUPERESTRELLA”

Aprovecha solo por el día del espectador

General: S/ 8
Niños (De 2 a 12 años): S/ 5
Niños menores de 2 años y adultos mayores de 65 años no pagan.

Ana y su familia desean pasar una tarde amena yendo al cine “Superestrella”. En el cine, ellos encontraron una sorpresa: por ser el “Día del espectador” todas las entradas tienen rebaja.

Si el costo de las entradas en el “Día del espectador” es la mitad del costo en un día “normal”, ¿cuál es el precio de la entrada general en un día “normal”?

- a S/ 4
 b S/ 10
 c S/ 16
 d S/ 13

2 Repisas

Un carpintero elabora repisas del siguiente modelo:



Para hacer 2 repisas usa los siguientes materiales:
 2 tablas largas de madera, 4 tablas cortas de madera, 8 ganchos grandes y 12 tornillos.
 El recibí un pedido de 5 repisas, iguales a la mostrada. ¿Cuántas tablas largas, tablas cortas, ganchos grandes y tornillos utilizarán para cumplir ese pedido?

Resuelve aquí:

2

! Considerando esta información, responde la pregunta 3.

Taller artesanal

En un taller artesanal se fabrican jarrones, macetas grandes y macetas pequeñas. Los tiempos de preparado y horneado, la temperatura del horno y el precio de venta se detallan en la siguiente tabla:



Artículo	Tiempo de preparación de moldeado (t/u)	Temperatura del horno (°C)	Tiempo de horneado	Capacidad del horno	Precio de venta (\$/)
Jarrón	50 min	900	2 h 25 min	10 unidades	40
Maceta grande	40 min	900	1 h 30 min	10 unidades	35
Maceta pequeña	30 min	800	1 h 20 min	15 unidades	20

3 Horneado de jarrones

El artesano debe hornear 8 jarrones. Luego de calentar el horno por 30 minutos, coloca las piezas a hornear en su interior a las 11:35. ¿A qué hora estarán listos los 8 jarrones?

- a 13:20 b 13:25 c 14:20 d 15:10

4 Relación proporcional

¿En cuál de las siguientes tablas, las variables " x " e " y " se relacionan de manera proporcional?

a

x	0	1	2	4	8	16
y	3	5	7	9	11	13

c

x	0	1	2	3	4	5
y	3	6	9	12	15	18

b

x	0	1	2	3	4	5
y	0	3	6	9	12	15

d

x	0	1	2	3	4	5
y	3	5	7	9	11	13

5 Operación

Efectúa la siguiente operación:

$$\left(1 - \frac{5}{7}\right) \times 1 \frac{2}{5}$$

- a $\frac{4}{35}$ b $\frac{6}{5}$ c $\frac{2}{5}$ d $\frac{24}{25}$

6 Representación de un problema

Lee el siguiente problema:

Se reparte una cantidad en dos partes, de tal forma que una es el doble de la otra. ¿Qué porcentaje de la cantidad total es la parte menor?

¿Cuál de los esquemas representa mejor la resolución del problema planteado?



La parte menor es el 33,3 %.

La parte menor es el 1 %.



La parte menor es el 100 %.

La parte menor es el 50 %.

7 Dinero recaudado

Al mediodía del domingo, la señora Silvia había obtenido S/ 73,60 por la venta de quesos. Si la señora Carmen vendiese 15 porciones más, a S/ 1,00 cada porción, hubiese obtenido tanto dinero como la señora Silvia. ¿Cuánto dinero había obtenido la señora Carmen hasta ese momento?

Resuelve aquí.

8 Estatura mínima

Para ingresar a un juego, niños y niñas deben tener una estatura mínima de 1,2 m. Si un niño tiene más de 1,1 m y no le permitieron el ingreso, escribe tres posibles valores para la estatura de este niño.

Posibles valores de la estatura del niño:

_____ m

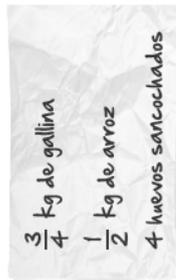
_____ m

_____ m

9

Cocina

Carlos anotó la cantidad de ingredientes que usó para cocinar.



Después de cocinar, Carlos observa que le queda $\frac{1}{8}$ kg de arroz. ¿Cuántos kilogramos de arroz tenía antes de cocinar?

- a $\frac{5}{8}$ kg de arroz.
- b $\frac{2}{10}$ kg de arroz.
- c $\frac{3}{8}$ kg de arroz.
- d $\frac{1}{2}$ kg de arroz.

7

10

Cantidades en el tangram

Recorta las piezas del tangram que está al final de este cuadernillo y resuelve las siguientes tareas.

1. Compara la pieza 3 con otra pieza y responde:

Piezas a comparar	Resultado de comparar el área de la pieza 3 respecto del área de las piezas 6 y 2, expresado en...	
	fracción	porcentaje

2. Compara las piezas 4 y 2 con el tangram en total. Luego responde:

Piezas a comparar	Resultado de comparar el área de una pieza respecto del área total del tangram, expresado en...	
	fracción	porcentaje

8

11

Actividad preferida

Se preguntó a 40 estudiantes de segundo grado cuál es su actividad preferida para el tiempo libre (solo una). Las respuestas se registraron en la siguiente tabla:

Actividades de preferencia	Cantidad de estudiantes	Frecuencia relativa
Ver televisión	6	15,0 %
Ir a fiestas	5	12,5 %
Escuchar música	8	20,0 %
Estudiar	2	5,0 %
Practicar deportes	3	7,5 %
Pasear	3	7,5 %
Visitar amigos	5	12,5 %
Usar Internet	8	20,0 %
Total	40	100 %

Basado en esta información, marca verdadero (V) o falso (F), según corresponda a cada afirmación.

Afirmación	Respuesta
El 3 % de los estudiantes encuestados prefiere pasear.	V / F
Más del 5 % de los estudiantes encuestados prefiere estudiar.	V / F
El 40 % de los estudiantes encuestados prefiere escuchar música o usar Internet.	V / F
15 estudiantes encuestados prefieren ver televisión.	V / F

12

Mediana

Calcula la mediana del siguiente grupo de datos: 12; 15; 18; 9; 11; 11.

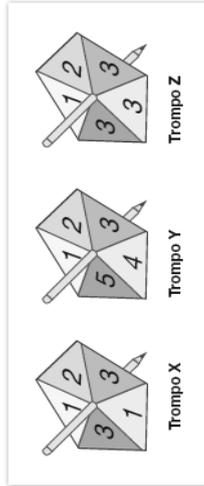
Resuelve aquí.

9

10

13 Trompos

Observa los siguientes trompos con los que se juega a girarlos para obtener un número:



El número obtenido corresponde al triángulo en el cual queda apoyado el trompo cuando termina de girar.

Un estudiante hizo girar uno de estos trompos 20 veces y registró los resultados en la siguiente tabla.

Número obtenido	Frecuencia
1	8
2	3
3	9
Total	20

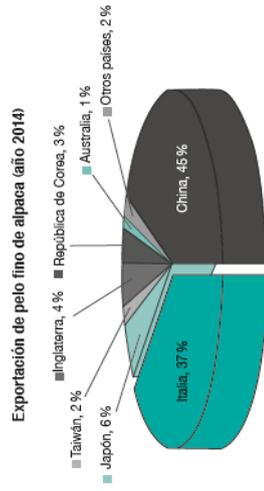
Según estos resultados, ¿cuál de los trompos es más probable que haya utilizado el estudiante? ¿Por qué?

- a Cualquier trompo porque 1, 2 y 3 están en posiciones visibles.
- b El trompo Y porque tiene más opciones de números.
- c El trompo Z porque en ese caso el número 3 tiene mayor probabilidad de ocurrencia.
- d El trompo X porque los números 1 y 3 tienen la mayor probabilidad de ocurrencia.

11

14 Exportaciones

El pelo fino de alpaca es un producto muy cotizado en el mercado internacional por múltiples razones. Su exportación, por país de destino, se muestra en el siguiente gráfico:



A partir del gráfico, identifica la afirmación correcta referida a las exportaciones de pelo fino de alpaca en el año 2014.

- a Italia recibió la mayor cantidad de lo exportado en el 2014.
- b República de Corea recibió el doble de lo exportado a Japón.
- c A Japón se exportó el triple de lo enviado a Australia.
- d A Inglaterra se exportó el doble de lo enviado a Taiwán.

12

15

Equipo de vóley

Las tallas de las integrantes de un equipo de vóley se muestran en la siguiente tabla:

Talla (en cm)	Cantidad de jugadoras
175	4
179	1
180	4
181	3
Total	12

Camila debe calcular la media de la talla del equipo y realiza el procedimiento mostrado debajo de izquierda a derecha.

Talla	Talla - Talla menor	(Talla - Talla menor) por cantidad de jugadoras	Suma (Suma + Total)	Variación (Suma + Total)	Talla menor + variación
175	0	0	42	42 + 12 = 3,5	175 + 3,5 = 178,5
179	4	4			
180	5	20			
181	6	18			

¿Es correcto el procedimiento realizado por Camila para calcular la media? Argumenta tu respuesta.

Resuelve aquí.

13

16

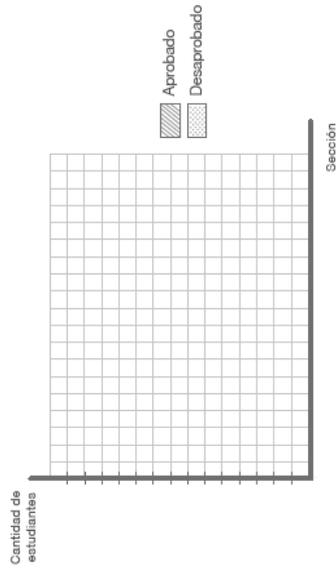
Calificaciones

La tabla muestra las calificaciones de los estudiantes de 2.º A y 2.º B en el área de CTA:

Área	Calificaciones	
	2.º A	2.º B
CTA	15; 14; 13; 12; 10; 09; 08; 10; 11; 10; 14; 13; 10; 12	14; 13; 16; 17; 14; 11; 15; 14; 13; 12; 10; 09; 12

Con la información dada, elabora un gráfico de barras dobles que muestre la cantidad de aprobados y desaprobados de las dos secciones en el área de CTA. Recuerda que un estudiante está aprobado cuando su calificación mínima es 11.

Escribe aquí el título del gráfico

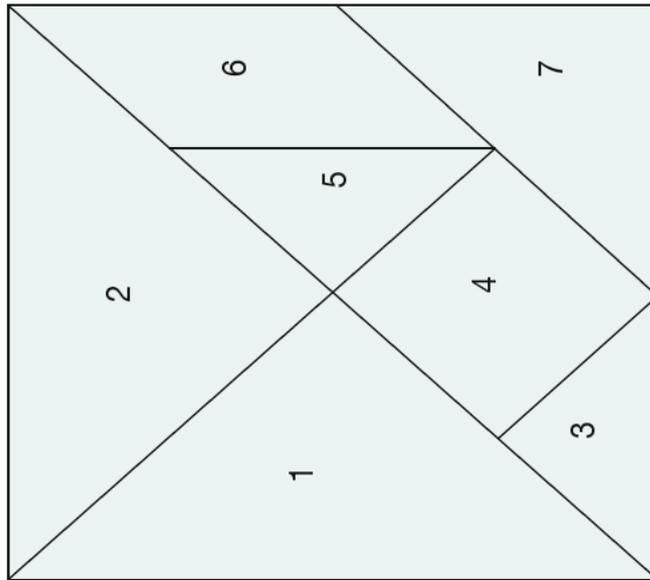


14

Para la pregunta 10 **Cantidades en el tangram**

Tangram

✂ Recorta las piezas y úsalas para responder la pregunta 10, página 8.





Entrada
1

Lectura

Demostrando lo que aprendimos

2.º de secundaria

Nombre:

Número de orden:

Sección:

El de evaluación

Lee el siguiente texto.

El banquete

Con dos meses de anticipación, don Fernando Pasamano había preparado hasta el más mínimo detalle de este extraordinario suceso. Su casa sufrió una gran transformación. Además, se vio obligado a cambiar todos sus muebles y a construir un jardín.

Lo más grande, sin embargo, fue la elaboración del menú. Don Fernando y su mujer tenían ideas contusas acerca de lo que debía servirse en un banquete al presidente. Don Fernando hizo una encuesta en los principales hoteles y restaurantes de la ciudad, y así pudo enterarse de que existían manjares presidenciales y vinos preciosos.

Don Fernando constató con angustia que había invertido toda su fortuna. Pero todo gasto le parecía pequeño para los enormes beneficios que obtendría de esta recepción.

—Con una embajada en Europa rehacemos nuestra fortuna en menos de lo que canta un gallo (decía a su mujer). Yo no pido más. Soy un hombre modesto.

—Falta saber si el presidente vendrá (replicaba su mujer).

Don Fernando aprovechó su primera visita a palacio para invitar al presidente.

—Encantado (le contestó el presidente). Me parece una magnífica idea. Le confirmaré por escrito mi aceptación.

Al cabo de cuatro semanas, la confirmación llegó. Don Fernando tuvo la más grande alegría de su vida. Se imaginó en Europa y contempló camiones cargados de oro.

El día del banquete, los primeros en llegar fueron los ministros. Les siguieron los parlamentarios, diplomáticos y hombres de negocios. Don Fernando los recibía en la entrada de la casa, les estrechaba la mano, murmurando frases corteses y conmovidas.

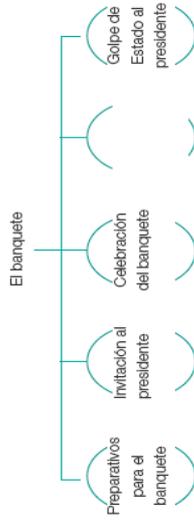
El presidente llegó escoltado por la policía, entró en la casa y don Fernando, olvidándose de las reglas de la etiqueta, movido por un impulso de compadrecer, se le echó en los brazos con tanta simpatía que le dio una de sus condecoraciones.

Los invitados bebieron todo el licor comprado. En el banquete, se comió lechón y se sirvió champán mientras charlaban ruidosamente.

Foto desdoblada de El banquete, Julio Ramón Ribeyro.

Ahora responde las preguntas de la 1 a la 5.

1 Observa con atención la siguiente línea de tiempo.



¿Qué alternativa completa mejor la línea de tiempo?

- a Promesa presidencial de ayuda.
- b Transformación de la casa.
- c Inversión de la fortuna familiar.
- d Llegada de los invitados.

2 ¿Con qué intención don Fernando realizaba el banquete?

- a Para dar un golpe de Estado.
- b Para homenajear al presidente.
- c Para obtener un cargo de embajador.
- d Para alardear de su fortuna.

Cerca de la medianoche, don Fernando logró conducir al presidente a la sala y allí, sentados, le deslizó al oído su modesta propuesta.

—Pero no faltaba más (replicó el presidente). Justamente queda vacante la embajada de Roma. Mañana impondré su nombramiento.

Una hora después el presidente se retiraba, luego de haber reiterado su promesa. Don Fernando y su mujer permanecieron hasta el amanecer entre los despojos de su inmenso festín mientras planeaban su nueva vida. Nunca ningún hombre había tirado con más gloria su casa por la ventana ni arriesgado su fortuna con tanta sagacidad.

Al mediodía, don Fernando fue despertado por los gritos de su mujer. Al abrir los ojos la vio en el dormitorio con un periódico entre las manos. Leyó los titulares y se desvaneció sobre la cama. En la madrugada, aprovechándose de la recepción, un ministro había dado un golpe de Estado y el presidente había sido obligado a renunciar a su cargo.

3 ¿Qué alternativa caracteriza mejor a don Fernando?

- a Es desconfiado.
- b Es organizado.
- c Es modesto.
- d Es interesado.

4 Lee la siguiente parte del cuento:

—Falta saber si el presidente vendrá (replicaba su mujer).

¿Con qué motivo el autor del cuento ha usado los paréntesis en la oración anterior?

- a Para señalar con quién habla don Fernando.
- b Para precisar qué personaje está hablando.
- c Para indicar de qué se trata el diálogo.
- d Para aclarar qué acontecimiento se narra.

5 Pedro leyó el cuento y opinó lo siguiente:

Este cuento presenta un problema común en nuestro país.

¿Qué información del texto podrías emplear para justificar la opinión de Pedro?

Lee el siguiente texto.

Los beneficios del *sacha inchi*

Los peruanos somos afortunados, pues nuestro país cuenta con una inmensa variedad de alimentos sumamente nutritivos, que muchas veces no conocemos o no consumimos.

Uno de estos alimentos está cobrando mucha popularidad por sus numerosas propiedades para la salud. Se trata del *sacha inchi*, también conocido como "el maní incaico", una semilla oriunda de la selva amazónica, que ha sido cultivada durante cientos de años por nuestros ancestros.

Esta semilla se caracteriza por ser rica en nutrientes; contiene proteínas, vitamina E y minerales; pero lo que más destaca en su composición nutricional es su alto contenido de ácidos grasos esenciales, como el omega 3, el omega 6 y el omega 9.

Los ácidos grasos antes mencionados son necesarios para el buen funcionamiento del organismo. Por ejemplo, son muy importantes para proteger al corazón, pues su consumo disminuye las grasas nocivas en la sangre y, por lo tanto, el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, como los infartos al corazón.

Además, el omega 3 es indispensable para el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso. Durante el embarazo, este ácido graso también resulta vital para la formación y desarrollo del bebé. Asimismo, en los adultos ayuda a prevenir la artritis y protege las articulaciones.

El *sacha inchi*, ya sea como semilla o en aceite, ha tenido éxito en los mercados locales e internacionales, pues además se ha demostrado que su consumo refuerza el sistema inmunológico (sistema responsable de defender al organismo de infecciones y enfermedades).

Por lo tanto, el consumo habitual de semillas como el *sacha inchi*, junto con la práctica de hábitos saludables (tener una alimentación balanceada, practicar actividad física de forma regular, etc.), es una valiosa herramienta para cuidar nuestra salud.



Composición nutricional del *sacha inchi*

Ahora responde las preguntas de la 6 a la 10.

6 Según el texto, ¿cuál es el elemento nutritivo más destacado del *sacha inchi*?

- a Las proteínas.
- b Las vitaminas.
- c Los minerales.
- d Los ácidos grasos.

7 Según el texto, ¿por qué el *sacha inchi* se ha vuelto popular?

- a Porque tiene diversas propiedades medicinales.
- b Porque ha sido cultivada por cientos de años.
- c Porque es una semilla de la selva amazónica.
- d Porque se puede consumir en forma de aceite.

8 Respecto del *sacha inchi*, ¿qué se puede deducir del texto?

- a Que su consumo reemplaza a la actividad física.
- b Que su consumo es poco saludable por los ácidos grasos.
- c Que se conocen sus diversas propiedades.
- d Que es un alimento popular por su parecido con el maní.

9 Según el texto, ¿qué componente del *sacha inchi* es indispensable para el desarrollo del bebé?

- a Vitamina E.
- b Omega 3.
- c Omega 6.
- d Omega 9.

10 Observa el siguiente gráfico:



¿Por qué crees que el autor ha elegido esa forma de presentar la información?

Lee el siguiente texto.

Reserva Nacional Tambopata

La Reserva Nacional Tambopata está ubicada al sur de la ciudad de Puerto Maldonado, capital de la región Madre de Dios. Esta reserva tiene un área de 274 690 hectáreas y se extiende entre la zona media y baja del río Tambopata.

Este espacio natural protegido, como todas las reservas nacionales, busca conservar la flora, la fauna y los espacios de la selva tropical. Así también, la Reserva Nacional Tambopata promueve el uso adecuado de los recursos naturales.

Cómo llegar

La ruta se inicia en Puerto Maldonado, luego se sigue hacia el sur hasta el río Tambopata (45 minutos), desde donde se toman lanchas (2 horas). También se puede tomar otra ruta alternativa de 25 km por tierra (15 minutos en vehículo) desde Puerto Maldonado hasta la comunidad de Infierno y luego se navega por el río Tambopata hasta la zona habilitada en la reserva (2 horas en bote a motor).

Clima

El clima es cálido y húmedo con una temperatura promedio de 26 °C, esta varía entre los 10 °C y los 38 °C. Entre los meses de setiembre y octubre se registran las temperaturas máximas. Las temperaturas bajas están asociadas con la presencia de vientos fríos y lloviznas persistentes que llegan del Antártico a través de los Andes. Este fenómeno se conoce en Madre de Dios como "fríjje" y generalmente ocurre entre los meses de junio y julio. La presencia de lluvias marca dos épocas. Una época seca entre abril y diciembre y una época de lluvias en los meses de enero a marzo.

Flora y fauna

Tambopata posee riquezas diversas. Se han registrado 632 especies de aves, 1200 de mariposas, 169 de mamíferos, 205 de peces, 103 de anfibios y 67 de reptiles. Esta reserva posee hábitats saludables para la recuperación y refugio de poblaciones amenazadas de especies como el lobo de río, la nutria y felinos como el yaguarundi, el jaguar, el tigrillo y el margay.

Entre los animales silvestres destacan: la sachavaca, huangana, sajino, perezoso, maquisapa, mono ardilla, machín blanco y otros animales propios de la zona. También están los reptiles como la boa esmeralda, shushupe y caimán. Asimismo, se encuentra casi la totalidad de especies de guacamayos que habitan en el Perú.

En la Reserva Nacional Tambopata también existen diferentes tipos de bosques, entre los principales están los aguajales y los bosques de galerías que crecen en suelos muy húmedos, al igual que los pacaes. También están los bosques de terrazas que crecen en tierras secas. Una especie muy importante que se conserva en la reserva es la castaña, árbol gigante que crece en zonas no inundables de la selva baja amazónica.

Ahora responde las preguntas de la 11 a la 15.

11 Según el texto, ¿en qué meses se puede experimentar el calor más intenso en la Reserva Nacional Tambopata?

- a Junio y julio.
- b Enero y marzo.
- c Setiembre y octubre.
- d Abril y diciembre.

12 Según el texto, ¿a qué se denomina "fríjje"?

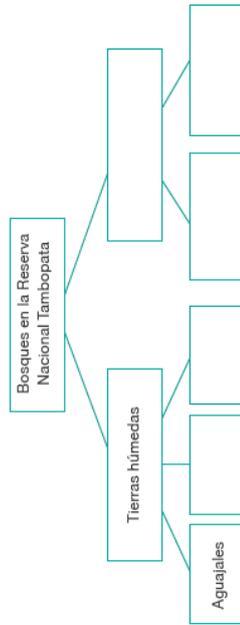
- a Al clima cálido y húmedo con una temperatura media de 26 °C.
- b A los vientos fríos y lloviznas persistentes que llegan del Antártico.
- c A la frecuencia y cantidad de lluvia que se produce en la zona.
- d Al cambio de temperatura que varía entre los 10 °C y los 38 °C.

13 ¿Cuál es el propósito principal del texto leído?

- a Explicar la variación del clima de la Reserva Nacional Tambopata.
- b Convencer sobre el cuidado de la Reserva Nacional Tambopata.
- c Informar sobre el acceso a la Reserva Nacional Tambopata.
- d Describir cómo es la Reserva Nacional Tambopata.

- 14** Juan está en Puerto Maldonado y quiere llegar a la Reserva Nacional Tambopata en el menor tiempo posible, ¿qué ruta le aconsejarías tomar?
- a** Tomar un vehículo hasta la comunidad del Infierno, luego navegar en bote por el río Tambopata hasta llegar a la reserva.
 - b** Tomar un vehículo hasta el río Tambopata, pasar por la comunidad del Infierno hasta llegar a la reserva.
 - c** Tomar un vehículo hasta la comunidad del Infierno, luego tomar una lancha hasta llegar al río Tambopata.
 - d** Tomar un vehículo hasta el río Tambopata, luego tomar las lanchas hasta llegar a la reserva.

- 15** Completa el siguiente esquema sobre los bosques de la Reserva Nacional Tambopata, según dónde crecen.



11

Lee el siguiente texto.

12

Un árbol produce 8500 hojas, aproximadamente, 8500 hojas no producen oxígeno, no dan sombra, no son el hogar ni el alimento de ninguna especie.

Razones de más para usar el papel con prudencia.

Razones de más para reciclarlo.

En AMAZÓNICA (la sociedad de recicladores del Amazonas) apoyamos a todos los productores de papel que usan los recursos de la selva de manera responsable. Ayudamos a las compañías que trabajan con estos productores así como a las empresas cuyas oficinas reciclan el papel que usan.

El papel es un producto que, cuando es empleado adecuadamente, puede ser una herramienta de comunicación que no daña al medio ambiente.

Para darte el papel usado una nueva vida, comuníquese con nosotros: **AMAZÓNICA** www.amazonica.org.pe / 445-3223/ Av. Los Sauces, Iquitos-Perú

Tercero adaptado de FRS/51. Recuperado de <http://www.exploradores.com/wp-content/uploads/downloads/2017/07/pqr-reciclado.jpg>

Ahora responde las preguntas de la 16 a la 20.

16 ¿Para qué se ha hecho **principalmente** este afiche?

- a Para prohibir la producción del papel.
- b Para comparar los árboles con el papel.
- c Para promover el uso responsable del papel.
- d Para explicar los efectos de producir papel.

17 El autor de este afiche afirma que hay "razones de más para usar el papel con prudencia". ¿A qué razones se refiere? Menciona al menos dos razones.

18 Observa la siguiente imagen:



¿Cuál es la finalidad de colocar esta imagen en el afiche?

- a Demostrar que los papeles contaminan el medio ambiente.
- b Resaltar que la producción de papel afecta a los bosques.
- c Explicar que un árbol puede producir una gran cantidad de papel.
- d Mostrar que un bosque puede ser reemplazado por torres de papeles.

19 Observa la siguiente parte del texto:

Para darle al papel usado una nueva vida, comuníquese con nosotros: AMAZÓNICA www.amazonica.org.pe / 445-3223 Av. Los Sauces, Iquitos-Perú

¿Para qué se ha incluido esta parte en el afiche?

- a Para mostrar dónde se encuentra ubicada AMAZÓNICA.
- b Para generar una actitud favorable hacia AMAZÓNICA.
- c Para indicar cómo AMAZÓNICA le da nueva vida al papel.
- d Para señalar cómo contactarse con AMAZÓNICA.

20 Luego de ver este afiche, unos estudiantes se animaron a hacer unas pancartas relacionadas con la protección del medio ambiente. ¿Cuál de estas propuestas se relacionaría mejor con lo que propone el afiche?

a

No usemos más
papel del que
necesitamos.

b

No usemos
papel.
Salva un árbol.

c

No dejes
desperdicios
en el bosque.
La naturaleza
es de todos.

d

No talemos
más árboles.
Son nuestros
amigos.

Anexo 4: Matriz de consistencia

“La incidencia de la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemáticas de los estudiantes del VI ciclo de la EBR”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES				
<p>Problema General ¿Cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cómo incide la comprensión literal en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?</p> <p>¿Cómo incide la comprensión inferencial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?</p> <p>¿Cómo incide la comprensión criterial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016?</p>	<p>Objetivo General Determinar cómo incide la comprensión lectora en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar cómo incide la comprensión literal en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.</p> <p>Determinar cómo incide la comprensión inferencial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.</p> <p>Determinar cómo incide la comprensión criterial en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña.</p>	<p>Hipótesis General La comprensión lectora incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <p>La comprensión literal incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.</p> <p>La comprensión inferencial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.</p> <p>La comprensión criterial incide en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del VI ciclo de la EBR de la I.E NSBC de Breña, 2016.</p>	Variable 1: Comprensión lectora				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y Rango
			Comprensión literal	Identifica el tipo de texto y su estructura (inicio, desarrollo, desenlace) mediante un esquema.		Resuelve (1) No resuelve (0)	Previo al Inicio (0 – 10)
			Comprensión inferencial	Infiere la enseñanza escribiendo textos breves.			En inicio (11 - 13)
			Comprensión criterial	Enjuicia comportamiento de los personajes emitiendo opiniones personales.			En proceso (14 - 16)
							Satisfactorio (17 – 20)
			Variable 2: Resolución de problemas matemáticos				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y Rango
			Comprensión	Identifica la incógnita. Identifica los datos.		Resuelve (1) No resuelve (0)	Previo al Inicio (0 – 10)
			Planificación	Determina el uso de los algoritmos.			En inicio (11 - 13)
Ejecución	Organiza el uso de los algoritmos.		En proceso (14 - 16)				
Comprobación	Determina el uso de los datos. Encuentra el resultado. Comprueba		Satisfactorio (17 – 20)				
METODOLOGÍA:							
<p>Tipo de investigación : No experimental básico sustantivo</p> <p>Diseño : Correlacional causal</p> <p>Método : Regresión logística binaria</p> <p>Población : 264 estudiantes</p> <p>Muestra : 108 estudiantes</p> <p>Muestreo : Aleatorio simple</p>							

Anexo 5: Constancia de la aplicación del instrumento de tesis


I.E. NUESTRA SEÑORA DEL BUEN CONSEJO

"AÑO DE CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La que suscribe, Directora de la Institución Educativa "Nuestra Señora del Buen Consejo"; UGEL 03, distrito de Breña.

HACE CONSTAR

Que, el docente Paul Canacho Alcántara identificada con DNI N° 10720003 y código universitario 6000011095 de la Escuela de Postgrado de Educación de la Universidad Cesar Vallejo, llevó a cabo el trabajo de investigación con los estudiantes de 1° y 2° grado Nivel secundaria de nuestra Institución Educativa. El cual, se desarrolló el semestre 2016 - II.

Se le expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines y usos que crea por conveniente.

Breña, 29 de noviembre de 2016.



Sor Juana Jorge García
Directora

Anexo 6: Resultados de resolución de problemas

	COMPRESION					T	PLANIFICACION				T	EJECUCION					T	COMPROBACION					T	Suma
	3	4	11	12	6		10	16	1	2		5	7	9	8	13		14	15					
1	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	2	12			
2	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10			
3	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	4	10			
4	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	0	0	3	0	1	1	1	3	12			
5	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	3	11			
6	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	14			
7	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	7			
8	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10			
9	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	12			
10	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	4	12			
11	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	2	10			
12	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	3	12			
13	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14			
14	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	13			
15	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	15			
16	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	11			
17	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	11			
18	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	2	7			
19	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14			
20	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	9			
21	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	7			
22	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	3	7			
23	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	13			
24	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	0	0	1	10			

25	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	10
26	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	4
27	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	2	9
28	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	8
29	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	11
30	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	3	14
31	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	16
32	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	10
33	1	0	1	0	2	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	1	8
34	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	5
35	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	2	12
36	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	16
37	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	3	12
38	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14
39	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	11
40	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	8
41	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10
42	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	10
43	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	11
44	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	2	10
45	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	8
46	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	1	0	1	11
47	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	3	12
48	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	11
49	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10
50	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	12
51	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	0	0	1	10

52	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	11
53	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	16
54	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	12
55	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	12
56	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	2	9
57	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	8
58	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	8
59	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14
60	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	13
61	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10
62	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	8
63	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	16
64	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	2	12
65	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14
66	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	10
67	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14
68	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	8
69	1	0	1	0	2	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	11
70	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	2	6
71	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	2	12
72	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	9
73	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	2	12
74	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	7
75	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	11
76	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	8
77	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	8
78	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	2	12

79	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	9
80	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	1	0	2	11
81	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	10
82	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1	1	3	8
83	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	3	13
84	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	7
85	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	10
86	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	15
87	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	2	12
88	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	3	12
89	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	3	13
90	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	2	11
91	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	10
92	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	2	8
93	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	1	0	1	2	10
94	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	3	12
95	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	10
96	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	7
97	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	3	12
98	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	4	14
99	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	4	10
100	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	2	9
101	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	4	13
102	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	2	12
103	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	4	8
104	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	0	1	0	2	8
105	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	16

106	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	1	0	1	3	13
107	1	1	1	1	4	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	2	9
108	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	1	0	2	13

Resultados de comprensión lectora

Pregunta	Comprensión Literal									Comprensión inferencial							Comprensión criterial					Suma		
	1	2	3	4	13	14	16	18	T	6	7	8	9	11	12	19	T	5	10	15	17		20	T
1	1	1	1	0	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	0	1	1	4	15
2	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
3	1	0	0	1	1	1	1	0	5	1	0	1	0	0	1	1	4	1	0	1	1	1	4	13
4	1	0	1	1	1	1	0	1	6	1	0	0	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	15
5	0	1	1	1	1	1	0	1	6	0	1	0	1	1	1	1	5	0	1	1	1	0	3	14
6	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	0	1	6	1	1	1	1	1	5	18
7	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	1	7
8	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
9	1	0	1	0	1	1	1	1	6	1	0	1	1	1	0	1	5	1	1	1	1	1	5	16
10	0	1	1	1	1	1	1	0	6	0	1	1	0	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	15
11	1	1	1	0	1	0	0	0	4	1	1	0	0	1	0	1	4	1	1	1	0	0	3	11
12	1	1	1	0	1	1	0	1	6	1	1	0	1	1	0	1	5	1	1	1	1	0	4	15
13	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
14	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	1	4	17
15	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	1	1	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
16	0	0	1	1	1	1	1	1	6	0	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	15
17	1	0	0	1	1	1	1	1	6	1	0	1	1	0	1	1	5	1	0	1	1	1	4	15
18	0	1	1	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	1	3	0	1	1	0	0	2	8

19	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
20	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	0	1	4	1	0	1	1	1	4	13
21	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	1	0	3	0	1	0	0	0	1	7
22	0	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	0	1	2	10
23	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	1	4	17
24	1	1	1	0	0	0	1	0	4	1	1	1	0	1	0	0	4	1	1	0	0	1	3	11
25	1	1	1	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	0	2	10
26	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	5
27	1	0	0	1	0	1	1	1	5	1	0	1	1	0	1	0	4	1	0	0	1	1	3	12
28	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	0	2	8
29	0	0	1	1	1	1	1	1	6	0	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	15
30	1	1	1	1	1	1	0	1	7	1	1	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	0	4	17
31	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	5	20
32	1	1	1	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	0	2	10
33	0	1	1	0	0	0	1	1	4	0	1	1	1	1	0	0	4	0	1	0	0	1	2	10
34	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	5
35	1	1	1	1	1	0	0	0	5	1	1	0	0	1	1	1	5	1	1	1	0	0	3	13
36	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	5	20
37	1	1	1	0	1	0	1	0	5	1	1	1	0	1	0	1	5	1	1	1	0	1	4	14
38	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
39	1	1	1	1	0	0	0	1	5	1	1	0	1	1	1	0	5	1	1	0	0	0	2	12
40	0	0	0	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	1	3	12
41	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
42	1	1	1	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	0	0	0	2	10
43	1	0	0	1	1	1	1	1	6	1	0	1	1	0	1	1	5	1	0	1	1	1	4	15
44	1	1	1	0	1	0	0	0	4	1	1	0	0	1	0	1	4	1	1	1	0	0	3	11
45	0	0	0	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	1	3	12

46	1	1	1	1	0	1	0	0	5	1	1	0	0	1	1	0	4	1	1	0	1	0	3	12
47	1	1	1	0	1	1	0	1	6	1	1	0	1	1	0	1	5	1	1	1	1	0	4	15
48	0	0	1	1	1	1	1	1	6	0	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	15
49	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
50	1	0	1	0	1	1	1	1	6	1	0	1	1	1	0	1	5	1	1	1	1	1	5	16
51	1	1	1	0	0	0	1	0	4	1	1	1	0	1	0	0	4	1	1	0	0	1	3	11
52	1	0	0	1	1	1	1	1	6	1	0	1	1	0	1	1	5	1	0	1	1	1	4	15
53	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	5	20
54	1	0	1	0	1	1	1	1	6	1	0	1	1	1	0	1	5	1	1	1	1	1	5	16
55	1	1	1	1	0	1	0	1	6	1	1	0	1	1	1	0	5	1	1	0	1	0	3	14
56	1	1	0	1	1	0	0	0	4	1	1	0	0	0	1	1	4	1	0	1	0	0	2	10
57	0	0	0	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	1	3	12
58	0	0	0	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	1	3	12
59	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
60	0	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	1	4	17
61	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
62	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	0	2	8
63	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	5	20
64	1	0	1	1	0	1	1	1	6	1	0	1	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	4	15
65	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
66	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	0	1	1	5	0	0	1	1	1	3	14
67	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
68	0	1	1	1	0	0	0	1	4	0	1	0	1	1	1	0	4	0	1	0	0	0	1	9
69	0	1	1	0	1	1	1	1	6	0	1	1	1	1	0	1	5	0	1	1	1	1	4	15
70	0	0	0	1	0	1	1	1	4	0	0	1	1	0	1	0	3	0	0	0	1	1	2	9
71	1	1	1	0	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	0	1	1	4	15
72	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	0	1	4	1	0	1	1	1	4	13

73	1	1	1	0	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	0	1	1	4	15
74	1	0	0	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0	2	8
75	1	1	0	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	0	0	1	5	1	0	1	1	1	4	15
76	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	0	2	8
77	0	0	1	1	1	0	0	1	4	0	0	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	0	2	10
78	1	1	1	1	1	0	0	0	5	1	1	0	0	1	1	1	5	1	1	1	0	0	3	13
79	1	1	0	1	0	1	0	1	5	1	1	0	1	0	1	0	4	1	0	0	1	0	2	11
80	1	1	1	0	0	1	1	0	5	1	1	1	0	1	0	0	4	1	1	0	1	1	4	13
81	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	1	0	0	0	1	4	1	0	1	1	1	4	13
82	1	0	0	1	1	1	0	0	4	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	1	0	3	10
83	1	1	1	0	1	0	1	1	6	1	1	1	1	1	0	1	6	1	1	1	0	1	4	16
84	1	0	0	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0	2	8
85	1	0	1	1	0	1	0	1	5	1	0	0	1	1	1	0	4	1	1	0	1	0	3	12
86	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	1	1	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
87	1	1	1	0	0	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	5	1	1	0	1	1	4	15
88	1	0	1	1	1	0	1	0	5	1	0	1	0	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	14
89	1	1	1	0	1	0	1	1	6	1	1	1	1	1	0	1	6	1	1	1	0	1	4	16
90	0	1	1	1	0	1	1	1	6	0	1	1	1	1	1	0	5	0	1	0	1	1	3	14
91	1	1	0	0	1	1	1	0	5	1	1	1	0	0	0	1	4	1	0	1	1	1	4	13
92	0	1	0	1	0	1	1	1	5	0	1	1	1	0	1	0	4	0	0	0	1	1	2	11
93	0	1	1	1	1	0	0	1	5	0	1	0	1	1	1	1	5	0	1	1	0	0	2	12
94	1	1	1	0	1	0	1	0	5	1	1	1	0	1	0	1	5	1	1	1	0	1	4	14
95	1	1	1	0	0	1	0	1	5	1	1	0	1	1	0	0	4	1	1	0	1	0	3	12
96	1	0	0	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0	2	8
97	1	1	0	1	1	0	1	1	6	1	1	1	1	0	1	1	6	1	0	1	0	1	3	15
98	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	18
99	1	0	0	1	1	1	1	0	5	1	0	1	0	0	1	1	4	1	0	1	1	1	4	13

100	0	1	1	1	1	0	0	0	4	0	1	0	0	1	1	1	4	0	1	1	0	0	2	10
101	1	0	1	1	1	1	1	0	6	1	0	1	0	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	16
102	1	0	1	1	0	1	1	1	6	1	0	1	1	1	1	0	5	1	1	0	1	1	4	15
103	1	0	0	0	1	1	1	0	4	1	0	1	0	0	0	1	3	1	0	1	1	1	4	11
104	0	1	0	1	0	1	1	1	5	0	1	1	1	0	1	0	4	0	0	0	1	1	2	11
105	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	5	20
106	1	0	1	1	1	0	1	1	6	1	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	0	1	4	16
107	0	0	1	1	0	1	1	1	5	0	0	1	1	1	1	0	4	0	1	0	1	1	3	12
108	1	1	1	1	0	1	1	0	6	1	1	1	0	1	1	0	5	1	1	0	1	1	4	15