



Septiembre 2018 - ISSN: 1989-4155

## **COMPRENSIÓN LECTORA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **READING COMPREHENSION AND SOLVING MATHEMATICAL PROBLEMS IN HIGHER EDUCATION**

**Dr. Francisco Omar Cedeño Loor 1**  
**Mg. Emanuel Guillermo Muñoz Muñoz 2**  
**Dr. Marcelo Fabián Barcia 3**

1. Docente principal del Instituto de Ciencias Básicas,  
Universidad Técnica de Manabí – Ecuador. Email: [fcedeno@utm.edu.ec](mailto:fcedeno@utm.edu.ec)

2. docente investigador del Instituto de Ciencias Básicas,  
Universidad Técnica de Manabí – Ecuador. Email: [emunoz@utm.edu.ec](mailto:emunoz@utm.edu.ec)

3. Docente principal del Instituto de Ciencias Básicas,  
Universidad Técnica de Manabí – Ecuador. Email: [mbarcia@utm.edu.ec](mailto:mbarcia@utm.edu.ec)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Francisco Omar Cedeño Loor, Emanuel Guillermo Muñoz Muñoz y Marcelo Fabián Barcia (2018): "Comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en la educación superior", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2018/09/resolucion-problemas-matematicos.html>

### **Resumen**

La actividad del aprendizaje está organizada en torno a la comunicación y la actividad escrita, los estudiantes en su formación tendrán que leer, ser críticos en la información que obtienen de los textos, El presente trabajo de investigación diagnostica, tiene como objetivo determinar los procesos que desarrollan la aplicación de la comprensión lectora y su importancia en la resolución de problemas de matemáticas en los estudiantes del instituto de ciencias básicas, contando con una muestra de 145 estudiantes. Para ello se capacito a los estudiantes en técnicas de lectura comprensiva, en lo que respecta al método de resolución de problemas de matemática se aplicaron talleres de capacitación, en el paso del lenguaje formal al lenguaje algebraico, se utilizó una encuesta desagregada en tres indicadores: comprensión lectora, método de resolución de problemas y satisfacción de la aplicación, efectuada la comprobación

de las hipótesis con el paquete estadístico SPSS, los resultados demuestran que los estudiantes mejoran su capacidad de resolver problemas de matemática aplicando una lectura comprensiva.

Palabras clave: Método de resolución de problemas, comprensión lectora, lenguaje algebraico, lenguaje formal.

## **Summary**

The learning activity is organized around communication and written activity, the students in their training will have to read, be critical in the information they get from the texts, The present work of diagnostic research, aims to determine the processes that they develop the application of reading comprehension and its importance in solving math problems in the students of the basic sciences institute, with a sample of 145 students. To this end, students were trained in comprehensive reading techniques, in regard to the mathematical problem solving method, training workshops were applied, in the passage from formal to algebraic language, a disaggregated survey was used in three indicators: reading comprehension, method of solving problems and satisfaction of the application, made the verification of the hypothesis with the statistical package SPSS, the results show that students improve their ability to solve mathematical problems by applying a comprehensive reading.

Keywords: Method of problem solving, reading comprehension, algebraic language, formal language.

## **1. INTRODUCCIÓN.**

El ser humano desde que nace está en un proceso de formación y adaptación a su medio ambiente, razón por la cual cada actividad que realice siempre va a ser una forma que lo invite al aprendizaje. El lenguaje es el primer medio que le va a permitir interrelacionarse con los demás y va a participar en todo tipo de aprendizaje de la comprensión lectora y la resolución de problemas algebraicos en la población estudiada. Nuevos conocimientos. En Perú (Díaz, 2005) se plantea como objetivo general, conocer la relación entre comprensión lectora y resolución de problemas algebraicos, llega a la conclusión de que existe una correlación estadística significativa y positiva entre

En Venezuela (Morles, 1999) efectuó un estudio aplicado de comprensión de lectura, sus resultados mostraron que los estudiantes de status socioeconómico alto rindieron

consistente mente mejor que los del status socioeconómico bajo, esta diferencia representaron tres años de retraso con respecto a los resultados.

En España en el informe de investigación de (Calvo, 2008) donde concluye que.No basta con presentar problemas matemáticos para que los educandos los resuelvan. Es necesario darles un tratamiento adecuado, analizando las estrategias y técnicas de resolución utilizadas, se debe dar oportunidad a cada estudiante de expresarse para conocer su modo de pensar ante las diversas situaciones que se le presentan.

En España el trabajo de investigación, de (Alonso & Martinez, 2003), llegan a la conclusión de que, la Resolución de Problemas promueve un aprendizaje desarrollador, motivo por el cual ha tomado un gran auge en los últimos tiempos, creciendo su inclusión en planes de estudio y constituyéndose casi en una disciplina autónoma dentro de la Educación Matemática.

En pamplona (Echenenique, 2006) concluye que, esta manera de abordar la resolución de problemas a partir de la aplicación del método o plan general, favorece también el desarrollo de una serie de capacidades no exclusiva- mente matemática. El proceso es lento y los resultados se irán viendo de forma progresiva. Lo importante es que el alumno/a vaya adquiriendo recursos o estrategias que le ayuden a asentar bases para, en el futuro, resolver con éxito las situaciones matemáticas que la vida diaria le plantee.

En cuba se presenta la investigación de (Mazario, Reinaldo, & Horta, 2009) los cuales llegan a la siguiente conclusión. La actividad matemática consiste esencialmente en resolver problemas, o mejor aún, en abordar problemas (generarlos o asumirlos), es decir, proponer preguntas y organizar recursos y procesos tendientes a buscarles respuestas y en caso de obtenerlas, calibrar la validez y alcances verdaderos de esas respuestas, así como controlar la aplicación y extensión de los resultados, es necesario que para ello se tomen en consideración los diferentes componentes de las ciencias que tienen relación con la Matemática

A nivel nacional (Cedeño, 2017), concluye que la aplicación del método de resolución de problemas con ejemplos de la vida diaria ayuda significativamente al aprendizaje de Matemática, promueve el razonamiento lógico, la rapidez mental de forma coherente, por lo que el estudiante interactúa con el quehacer humano, a tal punto de ponerlo en práctica, convirtiéndose en un reto, relacionando el aprendizaje de la matemática con su contexto.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Una de las mayores dificultades con la que se encuentran los estudiantes en su formación académica son las materias de matemáticas y lengua (poca expresión, reducida

destreza de redactar), ya que ambas se complementan para poderlas entender y aplicarlas, tal como lo indica (Morin, 1999) “la comunicación no conlleva comprensión. La información, si es bien transmitida y comprendida, conlleva inteligibilidad, primera condición necesaria para la comprensión, pero no suficiente”.

Las autoridades Educativas tanto del magisterio ecuatoriano como también en la Universidad Técnica de Manabí, están dando grandes pasos en la actualización y preparación de los Docentes tanto en didáctica, métodos, técnicas y tecnologías educativas, esto tiene relación con los aporte de (Polya, 1989, pág. 27) Donde indica que “ el profesor que desee desarrollar en sus alumnos la aptitud para resolver problemas, debe hacerles interesarse en ellos y darles el mayor número posible de ocasiones de imitación y practica”. La presente investigación trata de aportar a que los estudiantes del departamento de Matemáticas y Estadísticas puedan lograr aumentar sus capacidades de lectura comprensiva, criticidad, tal como lo sustenta (Noone, 2005) “Sin un entendimiento de las condiciones de creatividad, inspiración, cuestionamiento, visualización mental, asociación, analogía, fantasía, relajación, interpretación de papeles o reflexión del salto de cuantía, el que pretenda resolver un problema excavará en el polvo y jamás encontrará oro”. Este tema propuesto no solamente involucra a la Matemática si no a todas las materias que componen el currículo, ya que de una u otra forma este método de resolución de problemas se lo podrá aplicar y ejemplificar con muchas de la vivencia diarias, capas de que los estudiantes se identifiquen con ella y dejen el temor que siempre ha caracterizado a estas materias. Ante todos estos antecedentes el investigador se plantea la siguiente interrogante. ¿Cómo influye la comprensión lectora en la aplicación del método de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí – 2016-?

En consecuencia este trabajo de investigación se plantea la siguiente Hipótesis. La comprensión lectora influye de manera significativa en la aplicación del método de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Manabí – 2016-

## **JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de los pueblos está determinada por el avance en la educación que tengan los integrantes de las sociedades, una visión futurista de las necesidades que hay que ir dándole a la acción de enseñanza-aprendizaje, dándole la oportunidad a los estudiantes la posibilidad de un desarrollo intelectual, acorde con las necesidades del mundo globalizado, así lo considera (Bronzina, Chemello, & Agrasar, 2009 , pág. 33) “hay que plantear una educación de calidad que abarque los conocimientos de base, valores, comportamientos y habilidades que correspondan a las necesidades de la vida actual”.

Desde el enfoque pedagógico, los estudiantes tienen dificultad en la comprensión de textos, debido a que este es un proceso muy complejo, ya que se relaciona la información que obtiene de los textos con la información que el lector tiene almacenada en su mente. El proceso de resolución de problema visto desde una perspectiva disciplinar científica, se inicia con una adecuada comprensión de la situación problema. Este criterio se fortalece con los aportes de (Solé, 1999) donde considera a la comprensión lectora como “el proceso de elaborar el significado por la vía de aprender las ideas relevantes de un texto y relacionarlas con las ideas que ya se tienen”, uno de los problemas que atraviesa actualmente el Ecuador en la formación de su juventud, es la dificultad en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Para (Camera, 2009) considera que “en el ámbito mundial es reconocida la problemática que enfrenta los estudiantes de todos los niveles educativos con el aprendizaje de la matemática, asignatura que, en general, no es de su agrado”.

Actualmente en nuestro país ecuador, los estudiantes sean estos los de terminación de la educación básica o también para el ingreso a las Universidades del sistema público, son evaluados sus conocimientos, basándose especialmente en la comprensión de enunciados y lógica numérica, según los resultados que presenta la (Unesco, 2015), en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) que se realizó en el 2006, en la cual el ecuador obtuvo bajo desempeño en comprensión lectora y matemática, pero en el tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) que se realizó en el 2013, el país logra conseguir el puntaje estándar (la media) de la región, obteniendo una mejora significativa comparando ambos resultados.

Resolver problemas es el corazón de la matemática, Se considera relevante la comprensión y análisis de los mismos y es, entonces, donde juega un papel muy importante la lectura comprensiva, ya que sin ella no se puede entender a totalidad los enunciados y esto impide solucionar un problema de matemática, y de su entorno, con estos antecedentes se considera que es necesario aplicar cualquier mecanismo que nos lleve a mejorar el rendimiento de los estudiantes, tal como se proyecta hacer con este trabajo de investigación.

## **2. DESARROLLO.**

Todos tenemos la capacidad de comprender e interpretar, buscar sentido, coherencia, explicación a todo lo que divisamos, los diferentes escritos sean estos de ciencias, historias, relatos, estos son necesarios para alcanzar el desarrollo pleno en una sociedad en constante cambio, leer no es solo tener una habilidad sino también conlleva el acto de razonar e interpretar, tal como lo define (Catalá, Catalá, Molina, & Monclús, 2007) “La lectura es una de las actividades intelectuales más complejas y requiere en muchos momentos una actitud creativa, divergente” por este mismo sentido lo define (Vargas, 2011) “Leer más que un simple acto descifrado de signos o palabras, es por encima de todo, un acto de razonamiento ya que lo que

se intenta es saber guiar una serie de razonamiento hacia la construcción de una interpretación del mensaje escrito". Así también para (Catalá, Catalá, Molina, & Monclús, 2007) "Aprender a leer significa poder tener acceso a la cultura, a todo aquello que los seres humanos hemos conseguido recopilar a lo largo de la historia y que, en un sentido u otro, ya forma parte de nuestra manera de concebir el mundo, de interpretarlo", por este mismo sentido (Solé, 2009, pág. 14) "Poder leer, es decir comprender e interpretar textos escritos de diverso tipo con diferentes intenciones y objetivos, contribuye de forma decisiva a la autonomía de las personas". Los estudiantes son sujetos dinámicos en el acto de lectura, este se adquiere tal como se obtiene las otras habilidades que a diario aprendemos, participando activamente en los procesos para obtener estas destrezas, las cuales son individuales de cada sujeto que aprende, tal como ocurre al aprender a caminar o correr.

La comprensión lectora y la relación con la resolución de problemas matemáticos se conciben como un proceso a través del cual el lector logra un aprendizaje y entendimiento en su interacción con el texto y la complementa con la información almacenada en su mente lo que esto le resulta una satisfacción de la aplicación para resolver problemas. Para (Viramonte, 2008) "La comprensión de un texto requiere algún cuidado especial para no confundir las palabras elegidas y compuestas por el hombre quien lo construye con la realidad que ellas mencionan".

La comprensión lectora no tan sólo nos referimos a descubrir, conocer, o comprender, ayuda significativamente a los estudiantes a tener una perspectiva habilidosa al momento de entender y resolver los enunciados de los problemas matemáticos. También es necesario tener en claro que para llegar a la comprensión lectora es imperioso el dominio de decodificadores tal como lo manifiesta (Pinzás, 1999) Indica que es "un proceso que se debe convertir en automático para poder comprender lo que se lee; según la autora la autora la automatización es cuando el proceso de decodificación se lleva a cabo en un minuto de conciencia y de esfuerzo deliberado por parte del lector"

En el transcurso de nuestra vida sea esta personal, laboral, o estudiantil, tenemos que dar respuestas a algunas situaciones que no podemos resolver, para esto tenemos que plantearnos metas a ser alcanzadas, con el aspiración de procurar resolverlos los problemas que se presenten en cada etapa que vallamos pasando, (Orton A. , 2003) manifiesta que el método de resolución de problemas se concibe como "generadora de un proceso a través del cual quien aprende combina elementos del conocimiento, reglas, técnica, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar una solución a una situación nueva". Para (Cabanne, 2006) "Los problemas serán considerados no como un medio para dificultar el aprendizaje en los estudiantes, sino como la mejor alternativa para ayudarlos a superar sus obstáculos y provocarlos". Así también para (Díaz, 1982) "La solución de un problema consiste en elaborar, con la combinación de principios ya aprendido". Tener un problema significa buscar de forma consiente una operación apropiada para lograr una interpretación y resolución, a estas

situaciones se enfrentan los estudiantes en busca de una solución a lo planteado y dar una respuesta con coherencia lógica.

Para (Gómez, 2007) “La resolución de problemas se trataría, entonces, de realizar una adecuada selección de problemas, que resulten significativos desde un punto de vista matemático para el estudiante”. Es aquí donde se requiere investigación y la adopción de principios didácticos y epistemológicos esto también lo manifiesta (Pereda, 2000) “Si el objeto de la investigación es resolver problemas, esto es vencer los obstáculos que nos impiden alcanzar las metas deseadas”. Así también para, (Villa 2001, como se citó en Echenenique, I. 2006). La resolución de problemas es “una actividad de reconocimiento/aplicación de las técnicas trabajadas en clase y a la vez de acreditación de las técnicas aprendidas”. Para (Pozo, 1998) “Un problema puede ser entendido como una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver y para lo cual no dispone de un cambio rápido y directo que le lleve a la solución”.

La resolución de problemas debe significar un reto, que a la vez pueda apelar a la complejidad y ofrezca vías de solución. Charles y Lester, 1982, p. 5 citado en (López, Guerrero, Carrillo, & Contreras, 2015) “es una situación en la que se pide a un individuo realizar una tarea para la que no tiene un algoritmo fácilmente accesible que determine completamente el método de solución”. Para (Wayne, 1995) “Cualquier problema planteado con dos o más independientes objetivos terminales siempre podría ser visto como dos o más problemas con los mismos datos y operaciones y objetivos diferentes”. Un problema es un desafío que se encuentra latente en la actividad cotidiana y es un desafío para la inteligencia humana, todos nos vemos involucrados de una u otra forma, y estas tendrán que ser despejadas por el ser humano. Los estudiantes a través de la resolución de problemas, experimentan la potencia y utilidad de las Matemáticas en las actividades que se dan día a día.

La resolución de problemas es una aptitud, por medio de la cual es necesario poner en marcha las habilidades y destrezas alcanzadas durante nuestra vida, para ello es necesario planificación la cual nos da orden al momento de buscar una solución satisfactoria y coherente. Este trabajo de investigación está basado en los aportes del catedrático matemático más conocido que sostiene esta idea de la resolución de problemas. Polya. Los cuales los transmite a través de sus libro “How to solve it” (Polya, 1954), en el cual introduce el término “heurística” para describir el arte de la resolución de problemas, concepto que desarrolla luego en (Polya, Mathematics and plausible reasoning, 1957) y (Polya, Mathematical Discovery. On understanding, learning and teaching problem solving, 1981). Este autor considera que aplicando los cuatro pasos que él concibe como necesarios, todos los estudiantes pueden resolver cualquier problema, a continuación se detalla este paso.

- 1.- Comprender el problema
- 2.- Concebir un plan
- 3.- Ejecutar el plan

#### 4.- Examinar la solución.

Estos cuatro pasos también están desagregados para el primer paso consta de siete indicadores, para el segundo paso consta de siete indicadores, para el tercer paso tiene tres indicadores y el cuarto paso consta de cinco indicadores, los cuales están redactados en forma de pregunta.

La resolución de problemas demanda poner en juego tiempo y energía de los resolutores, así también preparación y conocimiento, conocimiento que debe de ser adquirido en los proceso, los cuales tienen la necesidad de innovar la enseñanza-aprendizaje de matemática donde los estudiantes puedan desarrollar la habilidad para reflexionar meditar y pensar, formular preguntas comprobar la solución, Un factor preponderante para resolver problemas es entender y comprender, y para esto es necesario que el estudiante tenga un dominio básico del lenguaje matemático, necesario para poder vislumbrar lo que se está manifestando en el problema. (Abrante, Barba, Bofarull, Colomer, & otros, 2007) Manifiesta que, “el carácter abstracto y general de los conceptos matemáticos se perdería sin la adopción de un lenguaje preciso, dominado por una serie de reglas sintácticas que le conceden precisión, claridad y abreviación. Es necesario comprender para luego poder expresar lo solicitado, El lenguaje común es el que utilizamos a través de un denominado código o lenguaje, por lo que a partir de este podemos relacionarnos mutuamente, ya que lo ocupamos en la vida diaria; sin embargo, el lenguaje algebraico es el empleado en la rama de la matemática: el álgebra, en la cual utilizamos el lenguaje común para ayudar a entendernos; es decir a partir del lenguaje común se emplea el algebraico. Para (Vallejo, 1835)

Cuando, por la comprensión de dos ideas, no podemos averiguar su relación, y para esto las comparamos con otra u otras, usamos el raciocinio, que es una operación, por medio de la cual se comparan dos ideas con una o más intermedias, para averiguar su relación. Si el raciocinio se expresa por proposiciones, se llama razonamiento; y a la tripla facultad de adquirir ideas, compararlas y racionarlas sobre ellas se le llama entendimiento.

Para transformar un enunciado verbal al lenguaje algebraico, es necesario iniciar con los conocimientos básicos capaces de poder representar de manera fácil cada uno de las necesidades que se presente al momento de la comprensión de un problema, a continuación citare algunos ejemplos planteado de lenguaje verbal al lenguaje algebraico. (Tabla 1).Poniendo en práctica este traspaso de un lenguaje vernácula a una expresión algebraica, capas de facilitar el proceso pondré varios ejemplos donde podamos visualizar cada remplazo. (Tabla 2) (Tabla 3)

## **MATERIALES Y MÉTODOS**



Para este caso se caracterizó y relaciono la comprensión lectora y el método de resolución de problemas, en los estudiantes del Instituto de Ciencias básicas, siguiendo los lineamientos de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006) donde indica que la investigación “mide, evalúa o recolecta datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. El diseño de la presente investigación es transversal-no experimental, ya que se aplican los instrumentos de investigación a la muestra de estudio para observar las dos variables, en la investigación no se manipula deliberadamente ninguna variable para conocer su efecto, en este caso la situación ya está proporcionada y solamente se va a recoger y medir los efectos en la realidad. Se utilizó el método deductivo para investigar las diferentes teorías existentes de las variables de estudio, las cuales darán el soporte bibliográfico para con estos llegar a conclusiones acertadas con respecto a la validez de la hipótesis planteada.

La unidad de análisis que son los estudiantes del departamento de matemáticas y estadísticas, teniendo una población total que consta de 2800 estudiantes, la muestra seleccionada es de 168 estudiantes de estadística I, los cuales pertenecen a las facultades de, Ciencias administrativas y Económicas, Ciencias Humanísticas y Sociales. Para el desarrollo de la investigación se considera necesaria la aplicación de una prueba de aplicación de conocimientos, y una encuesta desagregada en tres indicadores definidos de la siguiente forma. Comprensión lectora, Método de resolución de problemas y Satisfacción de la aplicación, para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el programa estadístico SPSS.

## **RESULTADOS**

En nuestro trabajo de comprobación de la hipótesis de investigación, se elaboró una prueba de homogeneidad de varianzas para determinar si cumple los requerimientos necesarios para poder efectuar el tipo de análisis a escoger, efectuada la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene indica que se cumple el supuesto (Estadístico: .189; gl1:2 y gl2:165;  $p>.05$ ), (Tabla 4)

Elaborado el ANOVA unifactorial indica que hay diferencias en los resultados de la prueba del método de resolución de problemas y la comprensión lectora ( $F: 12.541$ ;  $p<.05$ ), se puede evidenciar que la variable independiente es muy significativa por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación, y se concluye que el nivel de comprensión lectora si influye en la variable de dependiente, método de resolución de problemas de matemática. (Tabla 5)

Como ANOVA solo nos dice que existen diferencias significativa, para determinar en qué grupo son mayores estas diferencias aplicamos la prueba post-hoc de Tukey, se observa que las diferencias significativas se encuentran entre los grupos 3-4 y 3-5 ( $p<.05$ ), (Tabla 6)

### 3. - TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla 1</b> <b>Traspaso del lenguaje común al algebraico</b>		
	<b>Lenguaje común</b>	<b>Lenguaje algebraico</b>
1	Un número cualquiera:	$x$
2	La suma de dos números diferentes:	$x + y$
3	La diferencia de dos números:	$x - y$
4	El producto de dos números:	$x y$
5	El cociente de dos números:	$x/y$
6	El cubo de un numero:	$x^3$
7	El triple del cuadrado de un numero:	$3x^2$
8	La suma de los cuadrados de dos números:	$x^2 + y^2$
9	Los dos tercios de un número	$2/3 \cdot x$
9	La quinta parte del cubo de un numero:	$x^3/5$
10	El cubo de la quinta parte de un numero:	$(x/5)^3$
Fuente: (Cedeño, 2017)		

<b>Tabla: 2</b> <b>Ejemplo: La suma de cuatro números consecutivos es 34 ¿Cuáles son dichos números?</b>	
1 <sup>er</sup> Paso. Comprender el problema.	¿Cuáles son dichos números?
2 <sup>do</sup> Paso Concebir un plan	Suma de números $X \quad (x+1) \quad (x+2) \quad (x+3)$
3 <sup>er</sup> Paso Ejecución de un plan	$x+x+1+x+2+x+3=34$
4 <sup>to</sup> Paso Examinar la solución obtenida	$X = 7$ $7 + 8 + 9 + 10 = 34$ $34 = 34$
Fuente: (Cedeño, 2017)	

Tabla 3		
Ejemplo: El cuadrado de un número más el triple de mismo nos da 54. ¿Cuál es ese número?		
1 <sup>er</sup> Paso. Comprender el problema.	$x^2$ El cuadrado de un número 54 La suma de todo	$3x$ El triple del número
2 <sup>do</sup> Paso Concebir un plan	$x^2 + 3x = 54$	
3 <sup>er</sup> Paso Ejecución de un plan	$x^2 + 3x = 54$ $x^2 + 3x - 54 = 0$ $(x + 9) \quad (x - 6) = 0$ $x + 9 = 0 \quad x - 6 = 0$ $x_1 = -9 \quad x_2 = 6$	
4 <sup>to</sup> Paso Examinar la solución obtenida	$x^2 + 3x = 54$ $91 - 27 = 54$ $64 = 54$ $x^2 + 3x = 54$ $36 + 18 = 54$ $54 = 54$ El número que buscamos es 6, satisface a la ecuación	
Fuente: (Cedeño, 2017)		

<b>Tabla: 4</b> <b>Prueba de homogeneidad de varianzas</b> <b>Método de resolución de problemas</b>			
Estadístico de <b>Levene</b>	gl1	gl2	Sig.
,189	2	165	.828
Fuente: (Cedeño, 2017)			

<b>Tabla: 5</b> <b>ANOVA</b> <b>Método de resolución de problemas</b>					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	705,035	2	352,517	12,541	,000
Dentro de grupos	4638,108	165	28,110		
Total	5343,143	167			
Fuente: (Cedeño, 2017)					

Tabla: 6							
Comparaciones múltiples							
Variable dependiente: Método de resolución de problemas							
	(I) Comprensión n Lectora	(J) Comprensión n Lectora	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
HSD Tukey	3,00	4,00	-16,58750*	3,77234	,000	-25,5093	-7,6657
		5,00	-21,66667*	4,32895	,000	-31,9049	-11,4285
	4,00	3,00	16,58750*	3,77234	,000	7,6657	25,5093
		5,00	-5,07917	2,20469	,058	-10,2934	,1350
	5,00	3,00	21,66667*	4,32895	,000	11,4285	31,9049
		4,00	5,07917	2,20469	,058	-,1350	10,2934
Fuente: (Cedeño, 2017)							

#### 4. CONCLUSIONES

- El objetivo de la educación es mejorar el desempeño de los estudiantes, esta metodología didáctica de enseñanza, le ayuda a tener mayor seguridad y confianza al estudiante al momento de resolver un problema.
- La comprensión lectora es necesaria aplicarla, este nos mejora la concentración y la comprensión de lo leído.
- El método de Polya para resolver problemas nos ayuda a tener un orden lógico al momento de plantear un problema.
- La hipótesis de investigación determina que existe influencia de la comprensión lectora y el método de resolución de problemas de matemática.

#### 5. REFERENCIAS CITADAS

- Abrante, P., Barba, C. I., Bofarull, Colomer, & otros. (2007). *La resolución de problemas en matemáticas*. Caracas: Laboratorio Educativo.
- Alonso, I., & Martinez, N. (2003). La resolución de problemas matemáticos. Una caracterización histórica de su aplicación como vía eficaz para la enseñanza de la matemática. *Revista Pedagogía Universitaria*, 88.
- Bronzina, L., & Chemello, G. (2009). *Aportes para la enseñanza de matemática*. SERCE . UNESCO. Chile: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.
- Cabanne, N. (2006). *Didáctica de las matemática ¿ Cómo aprender? ¿ Cómo enseñar?* Buenos Aires: bonum. Obtenido de ISBN: 978-950-507-788-5
- Calvo, M. (2008). Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas. *Red de revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 137.
- Camarena, P. (2009). La matemática en el contexto de las ciencias. *Innovación Educativa: Las Matemáticas y la Educación*, 46, 100.
- Catalá, G., Catalá, M., Molina, E., & Monclús, R. (2007). *Evaluación de la Comprensión Lectora*. Barcelona: Imprimeix.
- Cedeño, F. (2017). *Importancia del método de resolución de problemas con ejemplo de la vida diaria en el aprendizaje de Matemática en los estudiantes del nivel 1 de la Universidad Técnica de Manabí-Ecuador, 2015*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Tesis Doctoral.
- Dewey, J. (2008). *Essays and How We Think*, (Vol. 8). Printed in the United States of America.
- Díaz, B. (2005). *La comprensión Lectora y la resolución de problemas Algebraicos en Alumnos de Primer Año de Secundaria de una Institución Educativa Particular del Cercado de Lima*. Lima: Tesis de Maestría.
- Díaz, J. M. (1982). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Costa Rica: IICA: Serie de libros y materiales educativos. Obtenido de ISBN: 92-9039-028-x

- Echenenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas*. Pamplona.
- Gómez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan inicial de formación de profesores de matemáticas de secundaria*. Universidad de Granada: Tesis doctoral.
- López, E., Guerrero, A., Carrillo, J., & Contreras, L. (2015). La resolución de problemas en los libros de texto: un instrumento para su análisis. *AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática – 2015*, Nº 8, 73 - 94, 77.
- Mazario, I., Reinaldo, H., & Horta, M. (2009). Algunas consideraciones de interés sobre la incidencia de las matemáticas y las ciencias en la resolución de problemas. *Reflexiones sobre un tema polémico: la resolución de problemas* (pág. 56). Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".
- Ministerio de Educación, d. E. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación general Básica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. (M. Vallejo, Trad.) Francia: Unesco.
- Morles, A. (1999). El Proceso de la Comprensión en la lectura. (U. P. Libertador, Ed.) *Latina de Pensamiento y Lenguaje*.
- Noone, D. (2005). *Solucione sus problemas creativamente*. España: Ediciones gestión 2000.
- Orton, A. (2003). *Didáctica de las matemáticas* (Cuarta ed.). (M. d. deporte, Ed.) Madrid: Ediciones Morata, S.L. Recuperado el 9 de 12 de 2014, de ISBN: 84-7112-345-2
- Pereda, C. P. (2000). *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades*. México: Siglo xxi editores, s.a. de c.v. Obtenido de ISBN: 968-23-2231-6
- Pinzás, J. (1999). *Leer mejor para enseñar mejor*. Lima: Tarea.
- Polya, G. (1954). *How to solve it*. Princeton: University Press.
- Polya, G. (1957). *Mathematics and plausible reasoning* (Vols. 1-2). Princeton: University Press.
- Polya, G. (1981). *Mathematical Discovery. On understanding, learning and teaching problem solving*. New York: Wiley, Sons, Inc.
- Polya, G. (1989). *Cómo Plantear y resolver Problemas*. México: Trillas.
- Pozo, J. (1998). *La solución de problemas*. México: Santillana.
- Solé, I. (1999). *Estrategias de Lectura*. Barcelona: Grao.
- Unesco. (2015). Resultados comparados SERCE-TERCE. *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Terce)*, 27.
- Vallejo, J. M. (1835). *Compendio de Matemáticas* (Tercera ed.). 1835: Imprenta Garrasayaza.
- Vargas, V. (2011). *Literatura y Comprensión Lectora en la Educación Básica*. Estados Unidos de América: Palibrio.
- Villa 2001, como se citó en Echenenique, I. 2006. (s.f.).
- Viramonte, M. (2008). *Comprensión lectora*. Buenos Aires: Colihue.

Wayne, A. (1995). *How to Solven Mathematical Problems*. San Francisco: Dover Publications.