



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN DE POSGRADO

**RELACIÓN ENTRE NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS  
ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA CARRERA DE  
TOPOGRAFÍA EN LA ESCUELA SUPERIOR TECNOLÓGICA  
SENCICO. SEDE LIMA 2014**

PRESENTADA POR

**BERTHA SILVA NARVASTE**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN EDUCACIÓN

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial**

**CC BY-NC**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN POSGRADO**

**RELACIÓN ENTRE NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS  
ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA CARRERA DE  
TOPOGRAFÍA EN LA ESCUELA SUPERIOR TECNOLÓGICA  
SENCICO. SEDE LIMA 2014**

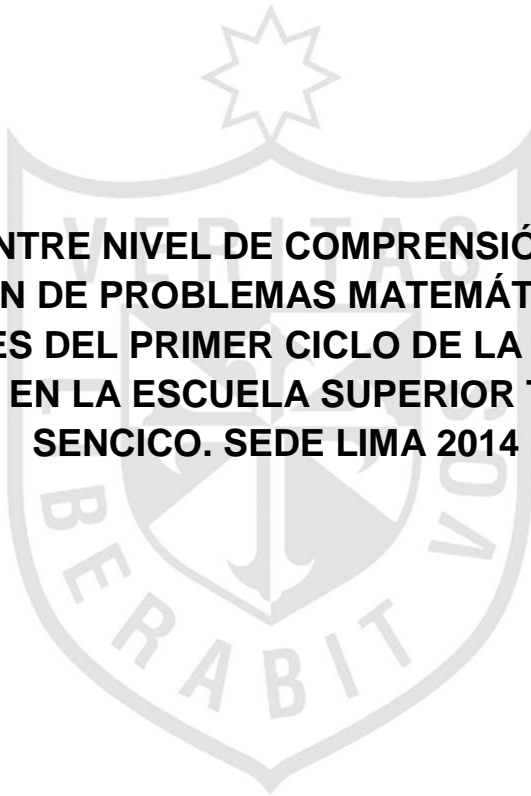
**TESIS PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN EDUCACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**MA. BERTHA SILVA NARVASTE**

**LIMA, PERÚ**

**2016**



**RELACIÓN ENTRE NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS  
ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE LA CARRERA DE  
TOPOGRAFÍA EN LA ESCUELA SUPERIOR TECNOLÓGICA  
SENCICO. SEDE LIMA 2014**



**ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

**ASESOR:**

Dr. Carlos Augusto Echaíz Rodas

**PRESIDENTE DEL JURADO:**

Dr. Florentino Mayuri Molina

**MIEMBROS DEL JURADO:**

Dr. Víctor Zenón Cumpa Gonzales

Dr. Miguel Luis Fernández Avila

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra

Dr. José Eufemio Lora Rodríguez



**DEDICATORIA:**

Con cariño e inmensa gratitud a mis padres, esposo e hijos por el apoyo constante, motivo de inspiración en mis proyectos y logros.



**AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a Dios, por darme salud, colocar en mi vida personas maravillosas y, oportunidad de ejercer la hermosa profesión de la Educación, así mismo agradecer a SENCICO, a los estudiantes de la Carrera de Topografía, y a mi asesor de tesis por su apoyo, sugerencias oportunas y motivación para elaborar la presente investigación.

## ÍNDICE

<b>Portada</b>	
<b>Título</b>	ii
<b>DEDICATORIA:</b>	iv
<b>AGRADECIMIENTO:</b>	v
<b>RESUMÉN</b>	viii
<b>ABSTRACT</b>	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	x
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	5
1.5 Limitaciones de la investigación	9
1.6 Viabilidad de la investigación	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10



2.2 Bases teóricas	15
2.3 Definiciones conceptuales	39
2.4 Formulación de la hipótesis	48
2.4.1 Hipótesis general	48
2.4.2 Hipótesis específicas	48
2.4.3 Variables	49
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>51</b>
3.1 Diseño de la investigación	51
3.2 Población y muestra	54
3.3 Operacionalización de las variables	55
3.4 Técnicas para la recolección de datos	59
3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	60
3.6 Aspectos éticos	66
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>67</b>
4.1 Procesamiento de la información	67
<b>CAPITULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>83</b>
5.1 Discusión	83
5.2 Conclusiones	87
5.3 Recomendaciones	88
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>92</b>
Referencias bibliográficas	92
Referencias electrónicas	99
<b>ANEXOS</b>	<b>102</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	<b>103</b>
Anexo 1	103
Anexo 2	105
Anexo 3	117
Anexo 4	119
Anexo 5	121

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar las relaciones entre el nivel de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO. Se trabajó con una muestra de 240 estudiantes del I ciclo de la carrera de topografía. El tipo de investigación es sustantiva y se empleó un diseño descriptivo correlacional. Asimismo, se aplicó el instrumento para evaluar los niveles de comprensión lectora elaborado por González (1998) para estimar los niveles de estas variables, así mismo para la resolución de problemas un cuestionario validado por expertos.

Se concluyó que el nivel de comprensión lectora de los estudiantes en la muestra es predominantemente deficitario, tanto en textos básicos y complementarios, con 70 y 90 por ciento respectivamente; y con respecto a la segunda variable, los niveles de resolución de problemas estuvieron comprendidos entre 72 y 94 por ciento en el nivel bajo de resolución de problemas. Se encontró relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas.

**Palabras clave: Comprensión lectora – resolución de problemas**



## ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between the level of reading comprehension and math problem solving in students of junior career at the College Surveying Technology SENCICO. We worked with a sample of 240 students of the first cycle race topography.

The research is substantive and descriptive correlational design was used. Also, the instrument was used to assess levels of reading comprehension developed by González (1998) to estimate the levels of this variable and for troubleshooting a questionnaire validated by experts.

It was concluded that the level of reading comprehension of students in the sample is predominantly deficient in both basic and supplementary texts, with 70 and 90 percent respectively; and with respect to the second variable, levels of problem solving were between 72 and 94 percent in the low level of problem solving. Significant relationship between reading comprehension and problem solving was found.

**Keywords: Reading comprehension - Troubleshooting**

## INTRODUCCIÓN

Dentro del enfoque cognitivo se concibe la lectura tanto como proceso y como producto, de la interacción entre el texto y el lector. En el presente estudio hemos utilizado el instrumento de González (1998) investigó la comprensión lectora en los estudiantes universitarios iniciales. Planteó la necesidad de identificar los niveles de rendimiento en comprensión lectora. Los resultados obtenidos en los estudiantes de la carrera de Topografía describen que el nivel actual de dicha variable en los estudiantes de la muestra es deficitario, tanto en textos básicos y complementarios.

La resolución de problemas es una de las mayores preocupaciones para los docentes de matemática, al respecto autores como Srael Nazarío Triana en su tesis La resolución de problemas en la Matemática I y II de la carrera de Agronomía sustentan que hay dificultades en cuanto a comprensión de los enunciados de problemas matemáticos debido al particular lenguaje de esta ciencia y a su vez de la escasa comprensión del texto en sí y el posterior fracaso en esta capacidad, exigida para estudiantes del nivel secundario.

De acuerdo a los resultados que hemos hallado, se encontró relación significativa entre los niveles de comprensión lectora y la resolución de problemas, por lo que podemos afirmar que ambas variables tienen un comportamiento dependiente.

Son cinco los capítulos que contiene esta investigación, en el primero, se plantea el problema de investigación, señalando también los objetivos y la justificación; en el segundo se presenta el marco teórico que limita y precisa los conceptos fundamentales de la investigación, abarcando tanto de comprensión lectora como de resolución de problemas.

Las hipótesis también van en este capítulo, ellas suponen una respuesta al problema de investigación y por lo tanto guían la indagación teórica. En el tercer capítulo se describe la metodología empleada en esta investigación, señalando el tipo y nivel de investigación, así como el diseño, población, muestra, las variables e instrumentos utilizados.

Ya en el cuarto capítulo se muestran en tablas apropiadas los resultados obtenidos, donde se puede visualizar descripciones cuantitativas de las dos variables y de las relaciones entre ambas y la discusión de estos en contraste con las hipótesis de trabajo, considerando los antecedentes y las fuentes teóricas para aceptar o no las hipótesis planteadas. En el quinto capítulo se precisan la discusión, conclusiones y recomendaciones del presente estudio, priorizando las dos variables y las relaciones entre ellas.

Seguido se enlistan alfabéticamente todas las fuentes bibliográficas citadas y consultadas para la elaboración de esta tesis.

Finalmente, se invita al lector a extender los límites del presente estudio haciendo uso de los datos y conceptos presentados aquí, y a ser tan críticos como se pueda al discernir las ideas planteadas que se consideran temporalmente plausibles, y luego continuar aportando en esta línea de investigación.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La presente investigación se realizó en SENCICO sede San Borja, Lima Metropolitana, entidad de tratamiento especial del sector vivienda, construcción y saneamiento, tiene como finalidad la formación de los trabajadores del sector construcción, la educación superior no universitaria, al desarrollo de Investigaciones vinculadas a la problemática de la vivienda y edificación así como a la propuesta de normas técnicas de aplicación nacional, Esta entidad tiene 7 carreras técnicas , el estudio lo realice en la carrera de Topografía.

SENCICO viene apostando al cambio y la mejora en la construcción preparando al personal técnico a que enfrente los retos de nuestro país y del mundo, los ingresantes son en su mayoría personas que dejaron muchos años de estudiar, con carencia en el desarrollo de pensamiento crítico, de juzgar el contenido de un hecho desde su punto de vista, le falta distinguir un

hecho y una opinión, frente a ello deben prepararse día a día en la medición de terrenos a grandes escalas, elaborar proyectos de una localidad, ciudad, departamento o país se les presenta diversos casos en la resolución de problemas de índole matemático, el proceso de resolver un problema es descrito con base en tres procesos básicos denominados formular, emplear e interpretar. Estos términos tienen un sentido muy preciso en este marco teórico y resulta pertinente profundizar en ellos para comprender mejor este marco, frente a las debilidades o carencias que presentan en su gran mayoría los estudiantes, razones que me motivaron a realizar la investigación, conocer el nivel de comprensión lectora, y resolución de problemas matemáticos que presentan los estudiantes al ingresar y de qué manera mejorar, para así contribuir al logro de competencias, es una gran responsabilidad del egresado de SENCICO en la carrera de Topografía tener las competencias requeridas, los conocimientos y la preparación necesaria para organizar, controlar, supervisar y ejecutar trabajos relacionados con la Topografía superficial y subterránea, Batimetría, Geodesia, Catastro, Fotogrametría y ciencias afines. Además, podrá procesar la información recolectada de campo, para elaborar los planos correspondientes.

La comprensión lectora es un indicador fundamental a la hora de trazar planes de desarrollo por parte de las autoridades gubernamentales; así como un indicador sensible de la calidad educativa. Una persona que entiende lo que lee es capaz de lograr un mejor desarrollo profesional, técnico y social. Dada importancia que tiene la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, en la práctica educativa suelen estar disociados, en numerosas ocasiones, observo a los estudiantes que la dificultad no está en

lo puramente matemático como lo es: el razonamiento lógico, matemático o aplicaciones de operaciones, lo está en la dificultad que encuentran para entender el enunciado verbal del problema.

Vista así, el estudio provee a los maestros y estudiantes un conjunto de conocimientos acerca de cómo este proceso influye en otros aprendizajes considerados también importantes, como es el caso de la resolución de problemas matemáticos, por cuanto los estudiantes manifiestan carencias al hacer inferencias a partir del texto de un problema de enunciado verbal.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre el nivel de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?



- ¿Cuál es la relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?
- ¿Cuál es la relación entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.
- Determinar la relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los

estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

- Determinar la relación entre el nivel criterio y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

El problema de investigación seleccionado se debió al índice de desaprobados de manera general en cursos de letras como en ciencias en estudiantes del primer ciclo de la carrera Topografía en SENCICO, mostraron limitaciones en comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, leían y no comprendían, no se animaban a realizar crítica a la presentación de un texto, los serios problemas en el desenvolvimiento en el desarrollo de su carrera era alarmante, el interés por conocer donde radicaba el problema, nos llevó a observar si el problema era en el campo de la práctica o en el uso de la teoría, en el nivel literal es leer tomar medidas rutinarias algoritmos simples, en el nivel inferencial es decifrar el mensaje , en que terreno estamos, esto se realiza mediante la práctica y un informe de buena redacción, pero los informes de tomas de medidas a grandes y pequeñas escalas, son rigurosos , así como describir el terreno trabajado, es cosa seria, en el nivel criterial es dar la propia opinión en base a conocimientos científicos , y de gran responsabilidad, por tanto nos resultó

difícil, buscar que conocer que relación existe entre en nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

Si no leen bien, no infieren, ni critican, como pueden enfrentarse ante la solución de problemas matemáticos que requieren del nivel de capacidad de resolución de problemas, muy altos, eficientes y que hagan juicio de valor, entonces se optó por buscar la relación.

### **Justificación Epistemológica:**

Se aporta a la Teoría del conocimiento intensificando la acción por el interés a la lectura desde todos los campos mediante formas innovadoras, que permitirá tener mejores profesionales, cuyo paradigma es que la lectura este a la mano del lector en este caso los estudiantes salen al campo a realizar las prácticas de medición y en transcurso que viajan al campo en el bus colocar videos, revistas que los animen a leer, y diferenciar las lecturas de contexto académico, que esté presente la acción de comprender, de haber entendido, el contexto, y las implicaciones de una cuestión determinada; es decir, la capacidad de entender algo, no aislándonos del concepto cerrado de comprensión, en cierto aspecto se necesita de la memoria y de la inteligencia, la capacidad de comprensión implica aprehensión total del fenómeno o cosa que se desea entender a fondo (y esto necesariamente nos hará hablar de niveles de comprensión). La comprensión implica algo más profundo que el simple acto de saber, o de memorizar.

### **Justificación Teórica:**

Aporta al conocimiento mediante las formas de entrenar al estudiante para la comprensión lectora, mejorar la capacidad de entender lo que lee, tanto en referencia al significado de las palabras que forman un texto, como con respecto a la comprensión global en un escrito, llenar el vacío a las concepciones que se manejan en las entidades educativas en referencia a la comprensión lectora, ser consciente y considerar a un sujeto vacío que cada momento que se enfrenta a la lectura empieza desde cero.

### **Justificación Metodológica**

Conocer mediante encuestas de comprensión lectora y de resolución de problemas matemáticos cual el nivel en que se encuentran los estudiantes del primer ciclo de la carrera topografía, me permitirá aportar a SENCICO a cómo mejorar este problema que tienen los estudiantes, que no les permite avanzar.

### **Justificación Práctica**

El resultado del presente estudio permite mejorar el rendimiento académico de manera sencilla y práctica, brindándoles folletos o revistas de interés de la carrera así como presentándoles casos de resolución de problemas mediante talleres de nivelación u reforzamiento, en coordinación con el área académica pues el docente y estudiante tendrá una manera diferente de comprender y desarrollar problemas matemáticos donde podrá adquirir cada vez destrezas y habilidades. Con entrega de vocabulario y lecturas que tengan que transformarse en enunciados matemáticos

mediante el proceso de resolución de un problema significa buscar la respuesta a la cuestión planificada, sin necesidad de hacer experimentos reales, que a veces, incluso, son imposibles de realizar. Por tanto, se trata de buscar un determinado número de problemas, adecuados a su nivel de conocimientos y lenguaje que les facilite esta aplicación práctica de aquello que han aprendido.

### **Justificación Económica**

El estudiante ya no tendrá gastos extras buscando a un profesor que le asesore, le refuerce, o ayude según sea el caso a realizar sus tareas o prepararlo ante un examen, se pretende que la totalidad de docentes sean fortalezas participen en mejorar las deficiencias académicas de los estudiantes, incentivando a interesarse por leer, así habrá un ahorro en las pérdidas económicas de volver a llevar un curso al ser desaprobado a causa de no desarrollar habilidades metacognitivas para mejorar la comprensión de la lectura, y ante un problema matemático comprender el problema, reflexionar sobre todo el proceso, y poner a juicio ante otros caso similares.

### **Justificación Social**

Sensibilizar a los docentes de todas las especialidades a intensificar formas, estrategias, métodos que contribuyan a mejorar la comprensión lectora, está en sus manos la proyección social, difundir estas formas de intensificar el interés de leer y por ende la comprensión se contribuirá a dar solución a un problema que se presenta en todos los ámbitos, permitirá beneficiar a los estudiantes, y profesores a que sean conscientes de que el

rendimiento académico radica en una buena comprensión lectora, llenar el vacío a las concepciones que se manejan en las entidades educativas en referencia a la comprensión lectora, ser consciente y considerar a un sujeto, que cada momento que se enfrenta a la lectura empieza desde cero.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

- Pocas lecturas del contexto topográfico con lenguaje matemático para poder aplicar la comprensión lectora.
- Se crea lecturas de la realidad del estudiante de topografía, donde aplicara y desarrollara sus conocimientos matemáticos.
- Desconocimiento de estrategias de comprensión lectora con lenguaje matemático por lo que se viene buscando en internet y otras investigaciones.
- Encontrar una ficha de comprensión lectora con el lenguaje matemático es difícil, hay que elaborar a la necesidad y realidad del estudiante de topografía.

### **1.6 Viabilidad de la investigación**

La investigación se concretó gracias a las circunstancias presentadas en momentos de aplicar el instrumento de estar laborando en la entidad que desarrollaba el estudio, y contar con la aprobación para realizarlo, fue posible de contar con la información requerida. Fue posible desarrollar el estudio por contar con los recursos económicos, materiales y humanos que se requiere. El tiempo que duró la investigación fue de 18 meses, por tratarse de estudiantes del primer ciclo de la carrera de Topografía.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Alvarado (2012) en su tesis *Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica* en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura, el estudio realizado fue descriptivo pre experimental, refiere en sus conclusiones, que en la evaluación de entrada la mayoría de estudiantes, posee una valoración de un conocimiento muy deficiente, así como una falta acerca de las funciones reales. Para la evaluación de procesos en los estudiantes mejoran sus grados de conocimientos en la comprensión de los conceptos de funciones reales” (p.132).

Cajavilca (2010) fundamenta en la tesis *Factores Relacionados con el Rendimiento Académico en Matemática en los Estudiantes de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle* ; con una muestra de 73 estudiantes equivalente al 25% del universo de estudiantes del curso

matemática I y II de la facultad de educación en la especialidad de Matemática, en sus conclusiones manifiesta “que tienen un promedio de 12,096 de habilidad en razonamiento matemático, a lo que se refiere en sus conocimientos adquiridos en educación básica en matemática son bajos. La relación con el rendimiento en matemática, se encuentra una asociación muy baja. Los estudiantes tienen un promedio de 14,12 en actitud frente a la matemática, lo que indica que es regular. La relación con el rendimiento en matemática, se encuentra una asociación muy baja” (p.121).

Llanos (2013) en su tesis titulada *Nivel de la Comprensión Lectora en Estudiantes de primer ciclo de la carrera universitaria*, Universidad de Piura, Facultad de Educación, en sus conclusiones afirma que “el 28% de los estudiantes se ubica en el nivel previo, significa que no posee habilidades mínimas para enfrentar la actividad universitaria, el 29.9% del total de los estudiantes demuestra haber alcanzado el nivel de habilidades cognitivas exigido, se comprueba que los estudiantes reflejan un nivel de comprensión de lectura por debajo del mínimo aceptable, pues alcanzaron en promedio 33 puntos”. (Llanos Cuentas, 2013), comenta que:

El nivel de dominio en la dimensión inferencial muestra que el 42.8% obtuvo un logro básico. Los resultados determinan que un porcentaje significativo se ubicó en el nivel básico (42.8%), un 29.4% en el nivel previo, lo cual constituye un 72.2% se encuentra en dificultades para integrar e interpretar lo que lee, se concluye que el nivel de lectura en esta dimensión también se encuentra por debajo de lo esperado (p. 115).



Carlino (2003) a través de su libro *Los textos científicos y académicos en la educación superior: obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva*, sostiene en su investigación, orientar en las dificultades en poseen en comprender lo que leen los estudiantes argentinos de educación superior, se basa en la necesidad de precisar los criterios con los que ellos se enfrentan para comprender los textos propuestos por la universidad. Donde la autora afirma que, los estudiantes no solo llegan con deficiencias desde la etapa escolar, sino que la educación superior les exige cambios en la identidad de los estudiantes como pensadores y analizadores de textos para los que no están preparados (p.18).

Toboso (2004) en su tesis doctoral de *Evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos* en la Universidad de Valencia, España, concluye que las pruebas elaboradas para valorar el desarrollo de los componentes cognitivos en la resolución de problemas presentan inicialmente la suficiente validez y fiabilidad(...) dificultades en el reconocimiento del problema y el conocimiento estratégico, existe un porcentaje significativo, que resuelven en forma “mecánica” parte de los problemas ejecutando algoritmos indicados, desconociendo la naturaleza del problema.

Arrieta & Meza (2006) *La comprensión lectora y la relación en estudiantes universitarios*, en la revista *Iberoamérica de Educación* de la Universidad del Zulia, Venezuela, concluye que ‘los factores que intervienen en la redacción errónea en los estudiantes universitarios son tres: la falta de definición de un plan de trabajo antes de comenzar una redacción;

la poca información dada por el poco interés hacia la lectura, y por último la práctica real y efectiva que incluya lectura como producción oral y escrita que constituye un paso significativo (...) y erradicación de la mala ortografía de nuestros estudiantes´. (p.10).

Bastian (2012) en su tesis titulada *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria en La Molina*, concluyó que; Existe una correlación significativa y provechoso entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de la Molina, durante el año 2011, a un nivel del 99% de seguridad estadística. (p.144).

Gonzales (1998) investigó *La comprensión lectora en los estudiantes universitarios iniciales Universidad de Lima*, los resultados y conclusiones refiere que , Es tendencialmente muy baja, cantidad de lectores deficientes con perspectivas no buenas es muy alta, en textos vinculados a ciencias, humanidades, y literatura, concluye que existe dos responsabilidades: una, la Educación básica, egresan con deficiencias lectoras; y otra responsabilidad es de la Universidad, debe enseñar a leer a sus estudiantes iniciales, realizar tareas de comprensión lectora con mucho énfasis, en el primer ciclo universitario. (p.61).

Mazario (2002) en su tesis doctoral en ciencias pedagógicas; *La resolución de problemas en la Matemática I y II de la carrera de Agronomía*, en la Universidad de Matanzas, tuvo como objetivos diseñar e instrumentar

una experiencia pedagógica que favorezca el desarrollo de la habilidad de resolver problemas Matemáticos en los estudiantes , concluyo que; “la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos si guardan relación y se debe afianzar cada día actuando con mucho sinceramiento porque existe la falta de responsabilidad del participante”.

Aliaga (2000) en la tesis titulada *Relación entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes de una Programa de Formación Docente a distancia*, para optar el grado de Maestría en Educación, donde los resultados y conclusiones principales establecen que existe una asociación entre los puntajes de comprensión lectora con las notas del rendimiento general de los estudiantes, donde los textos son interpretados de acuerdo al esquema mental de cada estudiante, observándose que los resultados son mejores cuando el contenido es parte de su experiencia. Finalmente, que el 38.7% (48 de 124) de los estudiantes se encuentran en un nivel de frustración de comprensión lectora; mientras que en el mayor porcentaje de estudiantes, es decir 43.5% (54 de 124) se sitúa en el nivel instruccional de comprensión lectora. Es decir, en su gran mayoría no poseen buena comprensión lectora, hecho que es muy grave tratándose de formadores de futuras generaciones (p.18-19).

Oré (2012) en su tesis para optar el grado de magister en psicología en la UNMSM, titulado *Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de primer año de una universidad privada de Lima Metropolitana*, donde los resultados generales de la comprensión lectora muestran que el 31.5% de los estudiantes se encuentra

en un nivel dependiente-dificultad, el 43.5% se ubica en el nivel dependiente-malo y el 23.6% se encuentra en el nivel dificultad-pésimo, por tanto existe relación positiva entre la comprensión lectora y el rendimiento académico (p.95).

## **2.2 Bases teóricas**

### Definición Comprensión Lectora

La comprensión lectora, es un proceso donde el lector realiza un significado en su interacción con el texto, para que se pueda dar la apreciación, asimismo el lector llega durante la lectura a derivar sus experiencias acumuladas, de la historia personal a las interacciones con textos relacionados en cuanto a tipo y contenido, las cuales entran en juego a medida que se decodifica las palabras, párrafos, frases e ideas del autor. Mencionar que uno ha comprendido un texto, equivale a confirmar que ha encontrado un sentido al texto leído (Carranza,2004, p. 2).

Para Cooper (1998,citado por Solé, 2000) la comprensión lectora lo define como la relación interacción entre el lector y el texto es el sustento de la comprensión, pues a través de ella el lector relaciona la investigación que el autor le presenta con la información almacenada en su intelecto. También, para Cooper, la comprensión es el proceso de realizar el significado por la vía de capturar las ideas sobresalientes del texto y relacionarlas con las ideas que ya posee el lector, o también, se dice al proceso de vincular la información nueva con la antigua (p.12).

Igualmente, para Stella (2004, citado por Martínez, 1997) “la comprensión lectora debe entenderse como un desarrollo sucesivo y elemental de creación de entendimiento, a partir de la relación del lector con el texto en un contexto particular, interacción mediada por su objetivo de lectura, para sus probabilidades y conocimiento previo. Donde ocurre la interacción que lleva al leyente a involucrarse en una serie de procesos inferenciales en la comprensión del discurso escrito, los cuales son indispensables para ir construyendo, a medida que va leyendo una interpretación o representación de lo que el texto explica. Añadiendo, a lo referido por los autores mencionados, las ideas de contexto, estrategia y de procesos inferenciales, van beneficiando así el contenido de la comprensión lectora” (p.11).

Pinzás (1995, citado por Bastiand, 2012) sostiene que “la comprensión lectora es un proceso constructivo, interactivo, estratégico y meta cognitivo. Es constructiva, debido a que es un proceso activo de la elaboración de apreciaciones del texto y sus divisiones. Asimismo, es interactiva debido a la información previa del lector y la que ofrece el texto se complementan en la elaboración de significados. Correspondiente a la variación según la meta, la naturaleza del material y la familiaridad del lector con el tema, es estratégica. Es meta cognitiva, debido a que incluye revisar los propios procedimientos de pensamiento para asegurarse que así la comprensión fluya sin problemas” (p.25).

Jolibert (1997, citado por Aguirre, 2010) donde argumenta que “leer consta en averiguar activamente el significado de un texto, con relación a las

necesidades, intereses y proyectos del lector. Donde la única meta de todo acto de lectura, es comprender el texto que uno está leyendo, con el objetivo de utilizarlo de inmediato, para su averiguación, un placer, etc. Puesto que, leyendo uno se convierte en lector y no aprendiendo a leer primero, para así leer después” (p.25).

La comprensión lectora, según Solé (1994), define como el proceso en el que la lectura es significativa para las personas, ello implica, que las personas sepan evaluar su propio rendimiento. Sin embargo, Quintana (2004, citado por Solé, 2001) menciona que los avances de la psicolingüística y la psicología cognitiva a finales de la década del setenta trataron a la “lectura” como un conjunto de habilidades y no sólo de conocimientos (p.5).

Así mismo Quintana, refiere que: “la comprensión lectora es un proceso beneficioso, puesto que es progresivo y requiere de un lector activo, como de un estudiante que irá incrementando sus estrategias de comprensión de acuerdo a su edad...” (2007, p.5).

La comprensión lectora es un proceso cognitivo complejo, apunta algunas características de éste proceso, señala que, es interactivo, porque se establece un diálogo entre el lector y el autor del texto (Pinzas,1999, p 65),

#### Definición de Resolución de Problemas Matemáticos

La resolución de problemas está estrechamente relacionado con la creatividad que algunos definen precisamente como la habilidad para

generar nuevas ideas y solucionar todo tipo de problemas y desafíos., resolver los problemas, (Nieto, 2004, p.3).

Delgado (1998) considera la resolución de problemas, como una habilidad matemática y señala que resolver: “es encontrar un método o vía que lleve a la pronta solución de un problema” (p. 69)

La resolución de problemas matemáticos es un proceso que implica la realización de una secuencia o serie de acciones para la obtención de una respuesta adecuada a una dificultad con intención de resolverla, es decir, la satisfacción de las exigencias (meta, objetivo) que conducen a la solución del problema matemático ( Mazarío , 2002, p.34).

Orton (1996, citado por Mazarío , 2002) expresa que la resolución de problemas matemáticos se concibe como generadora de un proceso a través del cual quien aprende combina elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar solución a una situación nueva (p.51).

Lesh & Zawojewski (2007), indican que “los patrones que forman una semejanza en la resolución de problemas son complejos, donde se involucran patrones de motivación variados de reacciones afectivas y de desarrollo cognitivo, social en diferentes circunstancias dentro de una tarea dada”, (p. 776).

Santos (2007) la resolución de problemas matemáticos necesita del empleo de herramientas computacionales que no solamente puede facilitar la

implementación de las estrategias, sino también potenciar o extender el repertorio de las heurísticas.

La resolución de problemas matemáticos según Santos; establece que el uso de herramientas digitales ha permitido la introducción y consideración de aspectos cognitivos matemáticos nuevos en el desarrollo de las competencias de los estudiantes y, como consecuencia, ofrecen un potencial para representar y estructurar nuevas agendas de investigación (p. 54).

La resolución de problemas matemáticos tiene la intención de transmitir, de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Tal experiencia debe permitir al alumno manipular objetos matemáticos, activar su capacidad mental, ejercitar su creatividad y reflexionar sobre su propio aprendizaje (metacognición) al tiempo que se prepara para otros problemas con lo que adquiere confianza en sí mismo (De Guzmán, 2007, p. 15).

Pólya (1992) a través del libro *Cómo plantear y resolver problemas*, incluye el término “heurística” para detallar el arte de la resolución de problemas, (..) la heurística trata de interpretar el método que canaliza a la solución de problemas, en particular las operaciones mentales típicamentepreciados en este proceso. Agrega que la heurística tiende a la totalidad, el estudio de los métodos, independientemente de la cuestión tratada, que es aplicada a problemas de todo tipo. Así, podemos entender la heurística o las heurísticas como las acciones que pueden resultar de beneficio para resolver problemas. (p.102)



En este sentido Pólya (1992) recomienda, hacer dibujos, tener los datos, requisitos y relaciones de la situación problemática para resolver un problema, la misma, el cual requiere de:

- Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?;
- Pensar un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?;
- Ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto?;
- Visión retrospectiva: verificar el resultado.(p.105)

**Lectura:**

Gonzales (1998) la lectura es un proceso de interacción entre el pensamiento y el lenguaje, donde el lector necesita observar las letras, las palabras y las frases. Sin embargo, cuando se lee no siempre se logra entender el mensaje que encierra el texto; es posible que incluso se comprenda de manera errada. Como habilidad intelectual, comprender implica captar los conceptos que otros han transmitido mediante sonidos, imágenes, colores y movimientos. (p.54)

La lectura es una actividad poco desarrollada en los jóvenes, a pesar de que ellos mismos reconocen sus carencias en comprensión lectora y las implicancias que tiene dicha falta de comprensión en los resultados de sus aprendizajes. Esta observación generalizada entre los docentes de distintos

niveles de enseñanza es reflejo de la realidad peruana en lo que se refiere a competencia lectora. (Gonzales , 1998, p.78)

Según, Hernández (2014) la lectura es importante porque además de informar, fomenta a los lectores hábitos de reflexión, análisis, concentración, esfuerzo y creación. Se considera que una persona que lee está preparada para afrontar las exigencias sociales y aprender de forma autónoma para toda la vida (p.13).

Leer es comprender, siempre que se lee se lo hace para entender sino carecería de sentido. Un lector comprende un texto cuando puede encontrarle significado, cuando puede ponerlo en relación con lo que ya se sabe y con lo que le interesa. La comprensión, para (Cassany, 1988) vincula estrechamente con la percepción que cada uno tiene del mundo y de sí mismo, por lo tanto, ante un mismo texto, no podemos pretender una interpretación única y objetiva (p.56).

Por otro lado, (Smith1995, citador por Sánchez , 2006) sustenta que la lectura no es un proceso que pueda explicarse simplemente describiendo las relaciones entre ojo, cerebro y texto. Donde el autor plantea, que las preguntas que se hacen sobre las lecturas muchas veces dependen de intereses personales. Por otro lado, los docentes, posiblemente busquen una respuesta que les sirva para orientar su práctica pedagógica. Del mismo modo, otras ideas acerca de la lectura dependerán de intereses y representaciones particulares (pág.16).

Cassany (1998) La lectura es un herramienta fuerte de aprendizaje: leyendo podemos aprender cualquiera de las disciplinas del saber humano, pero además la adquisición del código escrito implica el desarrollo de capacidades cognitivas

superiores,...),quien aprende a leer eficientemente y lo hace con constancia desarrolla en parte su pensamiento.

Siguiendo esta línea, la lectura es un proceso de relación recíproca entre el lector y el texto, siendo la comprensión un aspecto de la lectura, además del decodificar y vocalizar. A partir de ello, se puede plantear dos momentos de dicha interacción en el proceso o el producto, y dependiendo del ejemplo de investigación psicológica que se asuma a un conductismo o cognitivismo. Se entiende la comprensión lectora como producto en el primer caso, y de manera excluyente como proceso en el segundo caso; siendo esta una discusión que ha llevado a fundamentar mejor la comprensión lectora, Núñez & Donoso, (2000)

Sobre esto último, Solé (2001) explica que, poder leer, es decir, comprender e interpretar textos escritos de diversos tipos con diferentes intenciones y objetivos, que contribuyen de forma decisiva a la autonomía de las personas, en la medida que la lectura se ve como una herramienta necesaria para manejarse con ciertas garantías en una sociedad letrada, esto es importante puesto que siendo así, la interpretación de textos se constituye en una necesidad social de alta relevancia (p.14 -15).

### **Tipos de Lectura**

Es un proceso conformado por fases donde el lector debe ser capaz de conocer las significaciones del texto, es decir, poder responder preguntas sobre los significados explícitos e implícitos contenidos en él. Para lograr esta finalidad es necesario llevar a cabo los siguientes tipos de lectura:

**Lectura literal:** Según, Durango (2005) constituye la lectura predominante en el ámbito académico. Es el nivel básico de lectura centrado en las ideas y la información que está explícitamente expuesta en el texto.

**Lectura deductiva o inferencial:** Se define a la lectura implícita del texto, aquella que requiere un alto grado de abstracción por parte del lector. Las inferencias se construyen cuando se comprende por medio de relaciones y asociaciones de significado local o global del texto. (Durango, 2005)

**Lectura sintética o crítica:** Es la lectura de carácter evaluativo donde intervienen los saberes previos del lector, su criterio y el conocimiento de lo leído, tomando alejamiento del contenido del texto para lograr difundir publicar valorativos desde una posición documentada y sustentada (Durango, 2005).

### **Competencias Lingüísticas que desarrolla la Lectura**

Serrón (2002) para el desarrollo de esta competencia, el individuo debe poseer habilidades y saberes estratégicos, sociolingüísticos y textuales sin cuyo dominio no es posible el uso correcto, adecuado, coherente y eficaz de la lengua. ( p.308).

El principal objetivo de la lectura consiste en desarrollar las siguientes competencias lingüísticas:

- Leer y escribir, favoreciendo el correcto uso del vocabulario y estructuras lingüísticas.
- La capacidad de comunicarse, favoreciendo el desarrollo social.

- Pensar de forma crítica, enriqueciendo y estimulando intelectualmente al lector.
- Argumentar y concluir lógicamente.
- Favorecer la imaginación del lector.
- Satisfacer necesidades informativas y estéticas.(Serrón,2002, p..309).

### **Los Niveles de Comprensión Lectora.**

“En 1998, Gonzales, propone 3 niveles de la comprensión lectora un primer nivel, independiente criterial, realiza la comprensión lectora con fluidez y precisión; se entiende la estructura total del texto y puede diferenciarse en este nivel los rendimientos buenos (75 – 85%) de los rendimientos excelentes (90 – 100%), es un lector autónomo” (p. 84).

Un segundo nivel, **dependiente o inferencial**, el sujeto no maneja el texto independientemente, requiere apoyo pedagógico específico para este tipo de textos, puede alcanzar una comprensión global aproximada, pero se pierde en detalles, o se olvidan fácilmente; puede diferenciarse dos niveles, por debajo del 57% el sujeto enfrenta mucha dificultad con el texto. Por encima del 58% está en mejores condiciones para un apoyo de instrucciones.

Finalmente, un tercer nivel, **deficitario o literal**, donde el sujeto tiene serias dificultades para la comprensión del texto, no tiene prerequisites para esta lectura que carece para él de legibilidad; pueden diferenciarse también dos niveles: el pésimo por debajo del 29% y el malo entre 30 – 43%.(Gonzales, 1998, p.85)

Para nuestra investigación nosotros hemos asumido los niveles de la comprensión lectora propuesta por Gonzales.

Observando estos niveles, debemos asumir, que en la educación superior los estudiantes deben estar en el nivel independiente de comprensión lectora y tener prerequisites básicos para comprender diversos tipos de textos

La lectura crítica tiene un carácter evaluativo, en el que interviene la formación del lector, su criterio y conocimientos de lo leído (Del Pilar & Gordillo, 2009, p. 98).

Un segundo nivel, dependiente o inferencial, según Del Pilar & Gordillo, (2009) el nivel dependiente, se caracteriza por buscar relaciones que van más allá de lo leído, explica el texto más ampliamente, agrega informaciones y experiencias anteriores, relaciona lo leído, los conocimientos previos, formulando hipótesis y nuevas ideas. La meta del nivel inferencial es la preparación de conclusiones. Este nivel de comprensión es muy poco practicado por el lector, ya que requiere de un considerable grado de abstracción. (p.98).

Finalmente, un tercer nivel, deficitario o literal, en este nivel el lector reconoce las frases y las palabras clave del texto. Capta lo que el texto dice sin una intervención muy activa de la estructura cognoscitiva e intelectual del lector. Corresponde a una reconstrucción del texto que no ha de considerarse mecánica, comprende el reconocimiento de la estructura base del texto (Del Pilar & Gordillo, (2009).

## **Características de la Comprensión Lectora.**

Bastiani, (2012) opinan en lo que compete a la comprensión de lectora en establecer cuatro características inherentes a dicho proceso: constructivo, interactivo, estratégico y meta cognitivo.

- La destreza lectora depende de la interacción entre procesos cognitivos, lingüísticos y perceptivos.
- La lectura es un proceso interactivo.
- Nuestra capacidad para procesar información tiene límites.
- La lectura es un proceso estratégico. (Berne & Herraéz, 1996)

## **Problemas Matemáticos**

Concepto de problema: Según el diccionario de la Lengua Española, tomo III (2006), se entiende por problema a un hecho, acontecimiento o asunto que plantea una dificultad; suceso que hay que averiguar.

Según González (1973) es toda proposición (generalmente de carácter práctico), en que se pide la determinación de ciertas cantidades (numéricas; geométricas, físicas, etc.), mediante las concordancia que existen entre ellas y otras conocidas. La importancia de la actividad de resolución de problemas es evidente; en definitiva, todo el progreso científico y tecnológico, el bienestar y hasta la supervivencia de la especie humana dependen de esta habilidad. En el ámbito educativo se ha reconocido ampliamente su gran importancia y en muchas universidades el desarrollo de la creatividad y de la habilidad para resolver problemas es una parte integral del currículo.

Pólya (1992) en su libro *Cómo plantear y resolver problemas*, distingue entre problemas de encontrar y problemas de probar desde el punto de vista del nivel de creatividad necesaria para atacarlos, los jerarquizar en:

- ✓ Ejercicios de reconocimiento,
- ✓ Ejercicios algorítmicos,
- ✓ Problemas de aplicación,
- ✓ Problemas de búsqueda o de investigación abiertos y,
- ✓ Situaciones problemáticas.
- ✓ problemática y

Situación que Puig & Cerdán (1988) clasifican los problemas aritméticos en problemas de una etapa y problemas de más de una etapa dependiendo de que sea necesario para alcanzar la solución realizar una o más operaciones aritméticas (p.121).

#### Como Resolver Problemas Matemáticos

La propuesta de Pólya (1992) consta de cuatro fases, que se consideran esenciales para fundamentar algunos puntos de este estudio. Esto se debe a que todos los modelos de resolución de problemas derivados a partir de este trabajo, están estructurados a partir de un fundamento común, las cuatro fases expuestas por este autor, y que propone los siguientes pasos:

- ✓ Aceptar y comprender las condiciones del problema.
- ✓ Planificar su solución.
- ✓ Llevar a cabo el plan planificado; y
- ✓ Comprobar, verificar la solución.



Para Mazarío & Sanz (2009) esta propuesta no indica más que una coincidencia estructural esencialmente formal entre los distintos modelos de resolución de problemas y apunta a consideraciones básicas comunes a todos los problemas ( p. 6).

**¿Cómo contribuir a desarrollar la habilidad resolver problemas de Matemática?** No es fácil dar respuesta a esta pregunta, ni tampoco su respuesta es única. Para Mazarío & Sanz (2009) la solución pedagógica adecuada a todas las interrogantes que tenemos los educadores de estos días no es precisamente una tarea exenta de dificultades; el reto es grande y la meta se ubica en acercarnos al problema educativo y su solución. Sin embargo, se pueden colaborar algunas recomendaciones en función de las variables sobre las que se acciona y que resultan de gran utilidad, para así mejorar el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas (p. 15).

### **Sistema de acciones para resolver problemas de Matemática.**

Entre las cuestiones teóricas Horta & Hernández (2009) plantean sobre la actividad que interesa particularmente aquella que se refiere al análisis estructural-operacional de la habilidad solucionar problemas de Matemática.

El propósito de determinar un sistema de acciones lo suficientemente generales como para que una vez aplicado a la resolución de cualquier problema matemático de los que se abordan en el aula, se puedan transferir, mediante la enseñanza adecuada, a cualquier situación nueva que se presente a los estudiantes. Por ello, se especifica que (..) se refieren acciones generales, no quiere decir acciones universales. El carácter general

de los acciones es siempre relativo, ya que se relaciona con aquellos tipos de problemas a cuya solución se puede acceder mediante la aplicación de tales acciones. (Horta & Hernández, 2009,p.14).

El docente sólo puede indicar ciertas formas de llegar a la solución del problema que en parte orienten las acciones del estudiante, pero no las determinan completamente. Mientras se resuelve el problema, encontrar y llevar a cabo las acciones que la situación requiera (Horta & Hernández, 2009).

Para Mazarío & Sanz (2009) resolver múltiples problemas el asunto no es simplemente la de aplicar ciertos conocimientos y medios de acción a una situación concreta, más bien se trata de aprender lo que aún no se ha estudiado y de descubrir lo desconocido. Además, las operaciones que implica la resolución de problemas son muy variados para presentarlas en una lista completa y definitiva. (p.14).

De hecho es imposible, conocer o predecir todas las operaciones que serán necesarias para la resolución de un problema.

Descripción del sistema de acciones para resolver problemas de matemática

1.- Analizar el problema.

Esta acción se presenta desde el momento en que el estudiante enfrenta el problema y trata de descomponerlo en sus partes integrantes con el objetivo de identificar los datos que le aporta el enunciado, las relaciones establecidas entre

los distintos componentes de la situación planteada y, simultáneamente, determinar las interrogantes que debe responder. Se trata de un análisis estructural, cualitativo y operacional. Esta actividad analítica se complementa con otra de síntesis en la cual se logra una reestructuración consciente de la situación que se desea resolver según,( Horta & Hernández,2009).

## 2.- Generar estrategias de trabajo.

Para Mazarío & Sanz (2009) esta acción consiste en que el alumno se plantee una visión general del procedimiento o procedimientos que conduzcan a la solución del problema, es decir, planificar una estrategia directriz para evitar el proceder de modo prematuro sin disponer de un plan para obtener la solución. (p.15).

## 3.- Valorar las consecuencias de la aplicación de la estrategia que se considere más adecuada.

El pronosticar sobre las consecuencias de una forma específica de proceder para resolver un problema y posteriormente observar su cumplimiento, es también una acción mental. Supone la capacidad de pensar antes de actuar, de predecir cómo será la acción o ejecución y habitúa al estudiante a realizar esta “práctica cognitiva previa” con mayor eficacia. Al seleccionar entre varias estrategias “la mejor opción” se debe tener en cuenta que esta es una acción que conduce al estudiante del modo más ventajoso a la solución de un problema. (Horta & Hernández, 2009).

#### 4.- Ejecutar o desarrollar la estrategia seleccionada.

Horta & Hernández (2009) sustenta, que la ejecución consiste en la aplicación sistemática de las operaciones y los medios de trabajo previstos para solucionar el problema. Su desarrollo supone el dominio eficiente de modelos, estrategias y procedimientos de resolución de problemas, que permiten realizar acciones progresivas que conducen a un resultado, la solución del problema. (p.15)

#### 5.- Evaluar los logros y dificultades durante la ejecución.

Esta acción para Mazarío & Sanz (2009) consiste en ir valorando los aciertos y deficiencias a través de todo el proceso de resolución del problema matemático de manera de realizar los ajustes necesarios que posibiliten la correcta solución del problema. A lo largo de la descripción presentada, es fácil comprobar que el objetivo de las acciones en la resolución de problemas (léase: analizar, generar, valorar, ejecutar y evaluar) es siempre transformar una situación inicial (dada por el problema) en una situación final (lo que se busca, resultado, tesis). (pág. 15).

Pólya (1945) en su libro propone cuatro pasos básicos para resolver un problema, lo primero que debe hacer el alumno es leerlo, lo cual implica comprender el problema necesario, para definir como la capacidad para producir conocimiento a partir de la lectura; luego concebir un plan donde el estudiante puede crear más información y por ultimo ejecutar una solución que se recrea a partir de lo que ha leído. (p.96)

Igualmente, Frade (2009) menciona de dicha capacidad de resolver un problema, que se lleva a cabo mediante la comprensión lectora, donde mediante un proceso que incluye las siguientes etapas (p.56)

### Etapa 1: Decodificación

Parte del proceso lector. Se considera como la etapa básica y elemental de la lectura. Consiste en traducir el signo gráfico verbal al signo sonoro de letras, sílabas y pseudopalabras, con distinta estructura lingüística. (Bastiani, 2012, p. 89)

### Etapa 2: Acceso al léxico

Una vez que ha decodificado el texto deberá ser capaz de comprender el significado de cada palabra por separado, de asociar los signos con algo concreto, en este caso debe saber qué quiere decir cada vocablo que encuentra, principalmente las palabras clave: política de venta, descuento, horario laborable, días hábiles. (Frade, 2009, p.96).

### Etapa 3: Análisis sintáctico

Se llaman a las relaciones de concordancia y jerarquía que guardan las palabras cuando se agrupan entre sí en forma de sintagmas, oraciones simples y oraciones compuestas de proposiciones. Después de comprender el significado individual de cada palabra, entonces la junta con la que sigue, una frase con otra, una oración con la que le continúa (Frade, 2009, p. 98)

#### Etapa 4: Análisis semántico

Se trata de determinar el tipo de los resultados intermedios, comprobar que los argumentos que tiene un operador pertenecen al conjunto de los operadores posibles, y si son compatibles entre sí. En definitiva, comprobar que el significado de lo que se va leyendo es válido. (Delgado, 2005, p.41).

#### Etapa 5: Inferencia

Parodi, (2005, p.84) menciona al proceso en descubrir información no explícita o que no parece escrita en el texto, puesto que en el texto no todas la ideas se encuentran explícitamente sino que están ocultas, al hacer inferencia buscamos significado más allá de lo literal, somos capaces de deducir nueva información a partir de la información dada y de donde se puede sacar conclusiones de lo anterior. Asunto donde el lector plasma con sus ideas posibles respuestas a sus dudas en la lectura, es decir el lector:

- Se imagina más allá de lo que está descrito en el problema, Hace su contribución al documento
- Interpreta el problema tomando en cuenta sus conocimientos previos sobre el tema, o bien sus experiencias , donde se anticipan a lo que sigue, es decir que puede predecir lo que sucederá después en la lectura, o en este caso, en el problema que se está tratando de resolver.

## Etapa 6: Representación mental de la inferencia

Una vez que ya ha elaborado sus primeras conclusiones, el lector ya no imagina sólo lo que está escrito en el texto, sino también sus propias conclusiones e interpretaciones (Frade, 2009, p. 92). Esto explica la importante variedad de inferencias que pueden ser producidas mientras se lee.

## Etapa 7: Producción de nuevos aprendizajes

Frade, (2009, p 84) después del análisis del conjunto de ideas frente a un texto, también puede ser capaz de crear nuevos conocimientos a partir de la lectura; inicialmente, mediante el análisis del texto (sus partes, variables y componentes), para luego hacer una síntesis que le permita generar una hipótesis sobre el tema, que puede comprobar de la siguiente manera:

- Relacionándolo con otros textos
- Relacionándolo con sus conocimientos previos
- Relacionándolo con los propios argumentos que haya generado sobre el documento
- O, en su caso, resolviendo lo que le pide el problema

Es hasta este momento que el estudiante comienza a solucionar el problema al analizar las variables que se encuentran dentro del mismo. Los docentes deberán tomar en cuenta que los estudiantes aprenden a comunicarse y

comprenden a través de esfuerzos sistemáticos; es decir, necesitan enfrentarse muchas veces a una misma tarea para dominarla (Pérez & Ramirez, 2011, p. 48).

Principales dificultades que enfrenta el lector de textos de matemáticas.

Dificultades presentadas por los alumnos en la resolución de problemas matemáticos: Para Sánchez & Fernández, las dificultades que se presentan con mayor frecuencia son:

**A. Falta de comprensión del problema:**

No conocen el vocabulario específico utilizado o la situación planteada no les es familiar sea por estar descontextualizada o alejada de sus experiencias previas. “Ante esta dificultad se propone, como pauta de ayuda, que el alumno explique el problema con sus propias palabras. ¿Cómo va a ser eso posible si el alumno no lo comprende? Por otro lado, se pide al alumno, que intente recordar un problema parecido al problema presentado: ¿Qué entiende el niño por “parecido”? Esto supone invitar al alumno, bajo la incompreensión del problema que tiene que realizar, a que aplique, desde el azar, la resolución más reciente de atribución que encuentre en su pensamiento” (Sánchez & Fernández 2003, pp.137-139).

**B. Estrategias de resolución incorrectas:**

Incomprensión de la relación existente entre los datos y la pregunta. Aplican operaciones al azar, lo importante es llegar a un resultado por absurdo que este sea. “Ante esta dificultad se propone al alumno, que invente un problema más fácil. Pero que entienda el alumno por “más fácil”.



Normalmente, los niños entienden por “más fácil” aquel problema cuyos datos numéricos se representan por números menores que los expresados en el problema original, pero al no entenderse la relación conceptual del contenido matemático implícito, el problema resultante como “más fácil” es frecuentemente un absurdo (Sánchez & Fernández, 2003, p. 51).

#### C. Dificultades Asociadas a los Procesos de Pensamiento Matemático.

Para Quintero, (2014) es esta una de las principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, el aspecto deductivo formal. El abandono de las demostraciones formales en las aulas de secundaria, no deja de lado el desarrollo del pensamiento lógico. Siendo la capacidad de argumento lógico una de las causas que generan mayor dificultad en el aprendizaje de esta ciencia (p.27).

El desarrollo de la capacidad de argumentación lógica se desarrolla poniendo en práctica los métodos inductivos, las conjeturas, los ejemplos y contraejemplos. “Los modos de pensamiento matemático provocan rupturas que se convierten en dificultades en el proceso normal de construcción del conocimiento matemático. El saber matemático anterior produce modelos implícitos para resolver problemas matemáticos (Quintero, 2014, p. 36).

#### D. Dificultades Asociadas al Desarrollo Cognitivo de los Alumnos.

Reconocer las dificultades que se desarrollan con mayor frecuencia en cierto grupo de alumnos, sus errores y desarrollo intelectual facilitaría una mejor planificación y ejecución de la enseñanza, tenemos entonces un comentario hecho por el mismo autor, quien al respecto señala que Conocer

los estadios generales del desarrollo intelectual, representado cada uno de ellos por un modo característico de razonamiento y por unas tareas específicas de matemáticas que los alumnos son capaces de hacer, constituye una información valiosa para los profesores a la hora de diseñar el material de enseñanza. Llanos, (2006). Lo anterior pone de manifiesto que es responsabilidad del docente calificar el nivel de desarrollo cognitivo de sus estudiantes a fin de mejorar notablemente sus intervenciones en el aula. (p.11).

#### Dificultades Asociadas a las Actitudes Afectivas y Emocionales.

Según, Caballero & Blanco, (2007) los factores afectivos del profesorado tienen una gran influencia en los de los alumnos y en los logros de éstos. Además, pueden explicar gran parte de la atracción y rechazo hacia las matemáticas. Muchos estudiantes entre regulares y deficientes sienten poco interés y apego a este curso, ya sea por prejuicios adquiridos antes de sus primeras experiencias matemáticas o durante ellas, causadas por los mismos profesores o el entorno familiar. (p. 54).

#### Clases de problemas:

Para este aspecto se toma como referencia la clasificación de competencias matemáticas que se sustentan en el marco de evaluación del proyecto internacional de evaluación de estudiantes donde se formula un listado de

destrezas matemáticas, las cuales se presentan en un cuadro comparativos con las capacidades matemáticas propuestas en el Diseño Curricular Nacional 2004.

Para mayor entendimiento se describen cada uno de dichos niveles.

- a) Problemas de Reproducción, definiciones y cálculos. Incluye el conocimiento de los hechos, la representación, el reconocimiento de equivalencias, el recuerdo de objetos y propiedades matemáticas Pérez & Ramirez, (2011, p. 58).
- b) Desarrollo de procedimientos de rutina, la aplicación de algoritmos estándar y el desarrollo de destrezas técnicas.

Las preguntas que evalúen las competencias de esta clase pueden tener normalmente formato de elección múltiple o con final abierto restringido. Es determinante en esta clase de problemas, la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos (Pérez & Ramirez, 2011,p.60).

- c) Problemas de conexiones e integración para la resolución de problemas. Las conexiones entre las diferentes líneas y campos en matemáticas son importantes, y se ha de integrar la información con el propósito de resolver problemas sencillos. Se espera que cuando los alumnos se enfrenten a dichas situaciones manejen diferentes métodos de representación, de acuerdo con la situación y el objetivo. Los elementos de las conexiones también requieren que los alumnos sean capaces de distinguir y relacionar diferentes afirmaciones, definiciones, aserciones condicionadas, ejemplos y demostraciones (López, 2015, p.65).

Resolver este tipo de problemas requiere emplear varias formas de representación de una tabla, gráfico o un dibujo que requieren las destrezas de representación significativa.

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2005), el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas ayudará a que los estudiantes construyan sus conocimientos matemáticos, desarrollando capacidades para: Modelar, que significa asociar a una situación no matemática una expresión u objeto matemático que represente determinadas relaciones o características consideradas relevantes para la solución de un problema. Formular, que significa elaborar un enunciado o el texto de un problema a partir de situaciones de la vida real y a partir de contextos matemáticos. Seleccionar, es decir, elegir una alternativa de respuesta para una pregunta o elegir una táctica para hallar la solución de un problema. Aplicar, que consiste en ejecutar un procedimiento o estrategia en base a conceptos matemáticos y propiedades de relaciones matemáticas, para responder a una pregunta o encontrar la solución de un problema. Comprende la realización de operaciones numéricas. Verificar, que significa controlar el proceso seguido para encontrar la solución de un problema, evaluando la autenticidad de cada uno de los procedimientos matemáticos utilizados. (p. 28)

## 2.3 Definiciones conceptuales

Términos matemáticos que se usa en la comprensión lectora en la carrera de Topografía

Azimut: Es el ángulo o longitud de arco medido sobre el horizonte celeste que forman el punto cardinal Norte y la proyección vertical del astro sobre el horizonte del observador situado en alguna latitud. Se mide en grados desde el punto cardinal Norte en el sentido de las agujas del reloj, es decir, este y sur, (Perez, (2000).

Almanaque: Archivo que contiene información acerca de un grupo de parámetros incluidos en el mensaje de navegación de cada satélite (Nuñez & Valbuena, 1992)

Apoyo Terrestre: Puntas de control cuya posición relativa es obtenida por mediciones directas o indirectas sobre el terreno, cuyos valores están referidos a un origen de ejes identificados como (x, y, z) conocidos también como ejes de coordenadas (Ferrer, 1991)

Altura De Instrumento: Es la elevación de la línea de colimación del telescopio cuando el equipo esta nivelado medio una superficie de referencia. La elevación de un punto conocido a más la vista atrás es la altura de instrumento buscado. (Nuñez & Valbuena, 1992).

Altura: La altura se refiere a la distancia perpendicular al eje X, o la longitud o distancia entre un vértice y el lado opuesto (o su prolongación), denominado “base” si está en posición horizontal (Ferrer,1991).

Altimetría: Parte de la topografía que comprende los métodos y procedimientos para determinar y respetar la altura o cota. Con ellas se consigue respetar el relieve del terreno (Santamaria & Sanz, 2005)

Actualización Cartográfica: Proceso de revisión y modificación de la información gráfica y temática, con el fin de que la cartografía recoja los cambios habidos en el tiempo que representa (Casanova, 2002).

Altitud: También, llamada ángulo de elevación, y la altitud negativa ángulo de depresión (Pérez, 2000).

Afluente: Corresponde a un curso de agua, también llamado tributario, que no desemboca en el mar sino en otro río más importante con el cual se une en un lugar llamado confluencia (Pérez & Gardey, 2011).

Acequia: Se define como, zanja o canal cuyo objetivo es transportar agua por gravedad para regar y para otros fines que en su forma original está excavado en tierra o roca (Roldan & Moreno, 2007).

Agrimensura: Una rama de la topografía destinada a la delimitación de superficies, la medición de áreas y la rectificación de límites Cáceres, (1905).

Anamorfosis: Sistema de proyección elegida para representar en un plano una parte o la totalidad de la superficie terrestre (Casanova, 2002).

Alidada: Instrumento topográfico diseñado para tener una línea de visión, para llevar a cabo una tarea específica. Mide el ángulo entre un punto de referencia y un objeto deseado, puede ser usado para medir horizontalmente o verticalmente, se utiliza para llevar a cabo levantamientos topográficos (Pérez, 2000).

Banco de nivel de precisión: Puntos de control vertical materializados en estructuras bien definidas en el terreno mediante diferentes tipos de monumentos, cuya elevación en metros está referida a la red de nivelación nacional (Ferrer, 1991).

Berma: Ubicada al lado lateral adyacentes a la calzada. Su función es la de servir de confinamiento lateras a la capa de rodadura. (Ferrer, 1991).

Brújula: Está compuesta por una aguja imantada completamente libre o apoyada en su centro de gravedad. Siempre esa orientado en cualquier lugar de la tierra en la dirección de las líneas de fuerza magnéticas y ligeramente inclinada con respecto al plano horizontal (Casanova, 2002, p.7).

Baliza: Es un objeto señalizador, utilizando para inclinar un lugar geográfico o una situación de peligro potencial, y usado para referirse a la acción de ubicar su sitio de relación a otros, fácilmente ubicables, que aseguran el poder encontrarlo posteriormente (Santamaria & Sanz, 2005).

Curvas de Nivel: Para Santamaria & Sanz, (2005) son aquellas líneas que unen puntos de igual elevación en un terreno, referidas a un datum de nivel.

Cota: Se llama cota a la altura del terreno en un punto también se suele llamar al número en los planos topográfico indica la altura de un punto.(Casanova, 2002, p.8).

Clisímetro: Es un instrumento topográfico destinados a medir pendientes, ángulos verticales, horizontal y lanzar visuales en una pendiente dada (Casanova, 2002, p.7).

Coordenadas Polares: Son un sistema de coordenadas para definir la posición de unos puntos en un espacio bidimensional consistente en un ángulo y una distancia (Santamaria & Sanz, 2005).

Código: Denominado ruido pseudo aleatorio modulado para las señales portadores del GPS, las mediciones de código, son las bases del posicionamientos y navegación del GPS (Casanova, 2002).

Croquis: Representación de terreno con métodos simples y a escala aproximada si lo realizamos a lo largo, camino, carretera o dirección de marchase denomina croquis itinerario (Pérez, 2000).

Cinta métrica: Es una herramienta de medición, la cinta métrica es utilizada en medición de distancias (Casanova, 2002,p .2).

Ciencia: Conjuntos organizados de conocimientos sobre una materia determinada, a los que se llegue mediante la observación y análisis de sus fenómenos (Fernandez, 2000,p.76).

Cunetas: Son zanjas abiertas construidas paralelas a las bermas (Ferrer, 1991).

Calzada: Situada entre dos aceras, o de la carretera destinada a la circulación de vehículos (Ferrer, 1991).

Centro de fase: Es una antena, es el lugar físico de esta, donde las señales crudas GPS son observados y en consecuencia en punto cuya precisión será determinada (Nuñez & Valbuena, 1992).

Decámetro: Casanova, (2002,p.3) Medida de longitud, de símbolo (dam) es igual a 10 metros.



Datum: Está constituido por una superficie de referencia, geoméricamente definida, habitualmente un elipsoide dado por la longitud Nuñez & Valbuena, (1992)

Distanciómetro: Dispositivo electrónico para medición de distancias, funciona emitiendo un haz luminoso ya sea infrarrojo o láser. (Ferrer, 1991).

Declinación: Al ángulo formado entre la meridiana geográfica o norte geográfico y la meridiana magnética (o norte magnético. (Casanova, 2002)

Distancia geométrica: Es la longitud de la recta que une los puntos extremos de un alineamiento (sin tener en cuenta el perfil del alineamiento. (Fernandez, 2000, p.10).

Estación total: Instrumento de medición topográfica de precisión, que funciona de manera electrónica Casanova, (2002, p11).

Elipsoide: Es una figura matemática que se da a una superficie terrestre que más se asemeja a la forma de geoide, se forma cuando una elipse es rotada cuando una elipse es rotada de su eje menor según, (Ferrer, 1991).

Elevación: Distancia vertical medida respecto a un plano arbitrariamente tomado como superficie de nivel (Santamaria & Sanz, 2005).

Estructura: Puede tratarse de la distribución y el orden de las partes principales de un edificio o de una casa, así como también de la armadura o base que sirve de sustento a la construcción (Ferrer, 1991).

Estadía o mira: Es una regla graduada que permite mediante un nivel topográfico medir desniveles es decir diferencias de altura. (Casanova, 2002).

Estadimetria: Es un método aproximado de medición de distancias, usando instrumentos topográficos ópticas como el teodolito o el equialtímetro. (Nuñez & Valbuena, 1992)

Estaca: Es un objeto largo y afilado que se clava en el suelo tiene muchas aplicaciones, como demarcador de una sección de terreno, para anclar en ella se encuentran cuerdas para levantar una tienda de campaña u otra estructura similar, o como una forma de ayudar al crecimiento de las plantas (Casanova,2002, pág.15).

Escalímetro: Es una regla especial cuya sección transversal tiene forma prismática con el objetivo de contener diferentes escalas en la misma regla se emplea frecuentemente para medir en dibujos que contienen diversas escalas Casanova, (2002,p.23).

Factor de escala: Multiprocesador utilizado principalmente en los sistemas de proyección conformes para convertir distancias del elipsoide en distancias sobre el plano y viceversa( Berne & Herraéz,1996).

Fotometría: Método de análisis de los parámetros de la luz, es la rama de la astronomía que se dedica a medir el brillo de los diferentes astros: estrellas, planetas, satélites, asteroides, cometas, etc. (Gómez, 2006).

Fotogrametría: Según (Ferrer,1991) la fotogrametría es una técnica para determinar las propiedades geométricas de los objetos y las situaciones espaciales a partir de imágenes fotográficas.

Fotogrametría: Es la ciencia o técnica cuyo objetivo es el conocimiento de las dimensiones y posición de objetos en el espacio, a través de la medida o medidas realizadas a partir de la intersección de dos o más fotografías, o de una fotografía y el modelo digital del terreno correspondiente al lugar representado , (Ferrer, 1991).

Geodesia: La geodesia es la ciencia que estudia la forma y dimensiones de la Tierra. Esto incluye la determinación del campo gravitatorio externo de la tierra y la superficie del fondo oceánico. Dentro de esta definición, se incluye también la orientación y posición de la tierra en el espacio. 8Garcia & Hernandez, 2005, p.4).

GPS: El sistema global de navegación por satélite (gnss), permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión hasta de centímetros, aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión (Nuñez & Valbuena, 1992).

Hipsografía: La hipsografía estudia la distribución de la elevación de la superficie de la tierra (de su totalidad o de una región específica) o de otros planetas sólidos como marte y venus (Ferrer, 1991).

Jalón: Un jalón o baliza es un accesorio para realizar mediciones con instrumentos topográficos, originalmente era una vara larga de madera, de sección cilíndrica, donde se monta un prismática en la parte superior, y rematada por un regatón de acero en la parte inferior, por donde se clava en el terreno. (Casanova, 2002, p.18).

## Tabla N° 01

### Organización del Plan de Estudios del estudiante de topografía

---

A. Referencia Del Sistema Productivo	B. Referencia Del Sistema Formativo
<p><b>Perfil profesional</b> Competencia General Maneja con destreza los instrumentos y equipos topográficos trasladando estas habilidades como base de apoyo para el desarrollo de los trabajos de levantamiento topográficos, teniendo en cuenta para ello normas y clasificaciones en precisiones y calidad de trabajo.</p> <p><b>Capacidades profesionales</b> Evolución previsible de la profesión</p> <p><b>Unidades de competencia</b> UC N° 01: Organizar y ejecutar trabajos topográficos a través del manejo y operación de equipos óptico mecánicos y electrónicos, aplicando con eficacia los conceptos de planimetría y altimetría</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizaciones</li><li>• Criterios de Realización</li></ul> <p>UC N° 02: Procesa la información topográfica obtenida en el campo y de data satelitales, elabora el diseño de carreteras, plataformas, canales y obras mineras, aplicando los diversos softwares topográficos, teniendo en cuenta para ello las normas peruanas de diseño geométrico, hidráulica de canales, batimetría y obras mineras</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizaciones</li><li>• Criterios de Realización</li></ul> <p>Rubros del dominio profesional</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medios y materiales de producción</li><li>• Principales resultados de trabajo</li><li>• Procesos métodos y procedimientos</li><li>• Información</li></ul> <p><b>Requerimientos mínimos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Del material bibliográfico y software</li><li>• De docentes</li><li>• De espacios e instalaciones</li></ul>	<p><b>Plan curricular</b></p> <p><b>Módulos técnico profesionales</b> <b>MTP N° 01:</b> <b>Manejo De Equipos Topograficos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidades terminales</li><li>• Criterios de evaluación</li><li>• Contenidos Básicos</li></ul> <p><b>MTP N° 02:</b> <b>Aplicación De Software Topografico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidades terminales</li><li>• Criterios de evaluación</li><li>• Contenidos Básicos</li></ul> <p><b>Módulos transversales</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Comunicación</li><li>2.2 Matemática</li><li>2.3 Sociedad y Economía</li><li>2.4 Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible</li><li>2.5 Informática</li><li>2.6 Idioma Extranjero</li><li>2.7 Investigación Tecnológica</li><li>2.8 Relaciones en el Entorno de Trabajo</li><li>2.9 Gestión Empresarial</li><li>2.10 Formación y Orientación</li></ol>

---

Tabla N° 02

*Unidades de Competencia de la Carrera de Topografía*

---

Denominación de las Unidades de Competencia	
U.C. 1	Organizar y ejecutar trabajos topográficos a través del manejo y operación de equipos óptico mecánicos y electrónicos, aplicando con eficacia los conceptos de planimetría y altimetría
U.C. 2	Procesa la información topográfica obtenida en el campo y de data satelitales, elabora el diseño de carreteras, plataformas, canales y obras mineras, aplicando los diversos software topográficos, teniendo en cuenta para ello las normas peruanas de diseño geométrico, hidráulica de canales, batimetría y obras mineras

---

*Currículo de SENCICO*

## **2.4 Formulación de la hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa entre el nivel de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

Existe relación significativa entre el nivel literal y la reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

Existe relación significativa entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

Existe relación significativa entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

### **2.4.3 Variables**

Variable 1: X: Nivel de Comprensión lectora

Dimensión: según González (1998),

- Literal o deficitario
- Inferencial o dependiente
- Criterial o Independiente

Variable 2: Y: Resolución de problemas matemáticos

Dimensión: Según MINEDU, Pisa

- Nivel 1: Capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos,
- Nivel 2: Capacidad de análisis, relación e integración de datos

- Nivel 3: Capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad

Variables Intervinientes:

Sexo: *Masculino*

Edad: *16-35 años*

N.S. E.: Medio alto - Medio

Institución Educativa: EST SENCICO Sede San Borja Lima



## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Diseño de la investigación**

#### Tipo de Estudio

El estudio es básico sustantivo, pues intenta responder un problema teórico de variaciones de un modelo y se orienta a “describir y explicar”, lo cual en cierta forma lo encamina hacia la investigación básica o pura. (Reyes) (Sanchez & Reyes , 2002, p.18-19)

La tipología de la investigación ha sido analizada en su naturaleza, finalidad, alcance temporal y carácter, de acuerdo con el enfoque positivista queda fijado por criterios de propósito profundidad y marco de investigación. Asimismo, fueron examinados los fundamentos relacionados con las variables en estudio, Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos, que arrojaron aportes de gran significación a los investigadores, relacionados con el tipo de investigación, concluyendo que, dicho estudio se ubica en el marco descriptivo.



Como medio para sustentar tal argumento expresan que una investigación de tipo descriptivo “busca especificar propiedades, características, y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. Aspectos éstos, claramente manejados en la investigación y que además orientaron de manera específica el rumbo tomado por la misma. (Hernandez, Fernandez, Baptista, 2006, p. 103). De tal forma, que es obvia la intencionalidad presente entre las variables, por cuanto lo que se ha pretendido es determinar la relación entre las variables Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos.

## DISEÑO

Esta investigación se considera de diseño correlacional,

Según (Ary & Razabieh , 2006), Es un tipo de investigación descriptiva que se usa comúnmente y que trata de determinar el grado de relación que existe entre las variables. (p. 318).

Siendo este el caso de las variables manejadas en esta investigación, tales como la Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos, las cuales están desprovistas de manipulación alguna. Es decir, lo que se pretendió fue determinar la relación entre ambas.

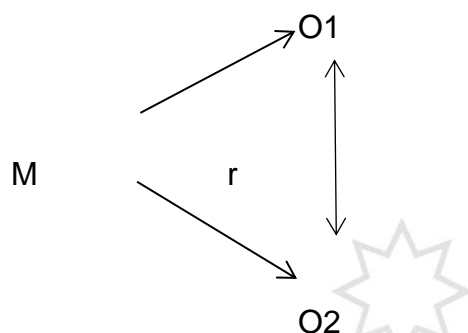
La investigación es no experimental y se aplica un diseño descriptivo correlacional, que mide el nivel de relación que existe entre las variables Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos.

Los diseños descriptivos correlacionales indica que:

[...] describen las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado; son también descripciones, pero no de variables individuales

sino de sus relaciones, sean estas puramente correlacionales (Ortiz, 2004, p. 48).

El esquema del diseño no experimental, descriptivo correlacional seguido fue:



Dónde:

O1= Variable 1 Comprensión Lectora

O2= Variable 2 Resolución de Problemas Matemáticos

r = Coeficiente de Correlación

Por lo tanto, se define como es un estudio no-experimental de carácter descriptivo correlacional.

Es descriptivo en cuanto se recolectan datos y con esto se describe la muestra en estudio, es decir como es y se manifiesta determinado fenómeno.

Complementaremos el método cuantitativo con el cualitativo, porque:

Es Cuantitativo: Pues la investigación en el positivismo lógico, porque “busca los hechos o causas de los fenómenos sociales. Para esto se aplicaron instrumentos validados, que recogían datos sobre las variables en estudio. La investigación recogerá datos desde fuera, a partir de instrumentos validados y cuyo análisis se realizara con estadísticos descriptivos.

Es Cualitativa: Porque al final de obtener resultados, describimos la muestra contrastándola con sus características y la interpretación de los procesos desarrollados por los alumnos al resolver problemas

### **3.2 Población y muestra**

#### **Población**

El universo poblacional estuvo conformado por 850 estudiantes matriculados en el I Ciclo de la carrera de Topografía de las 12 sedes a nivel nacional en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO en el semestre I del año 2014. Todos de sexo masculino y en su mayoría de condición socio económica media a baja.

Selltiz citado por (Hernández y otros, 2006 p. 238), sostiene que “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”; es decir, la población está conformada por todos aquellos con similares características, los cuales serán sometidos a observancia durante el desarrollo de la investigación

#### **Muestra**

La muestra estuvo conformada por 240 estudiantes de la carrera de Topografía del I ciclo de los turnos mañana y tarde de la sede San Borja del I semestre en el año 2014, que asistieron el día de la aplicación de los instrumentos.

### 3.3 Operacionalización de las variables

**Variable 1:**

X: Nivel de Comprensión lectora.

**Variable 2:**

Y: Resolución de problemas matemáticos

**VARIABLES INTERVINIENTES:**

**Sexo:** *Masculino*

**Edad:** *16-35 años*

**N.S. E.:** Medio alto - Medio

**Institución Educativa:** EST SENCICO Sede San Borja Lima.



Tabla 03

Operacionalización de las Variables: "Relación entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014.

Variable	Dimensión	Indicadores	Items	Instrumento	Estadística
Variable 1: Nivel de Comprensión Lectora	Literal o deficiente	Acceso y Recuperación de la información literal del texto: secuenciar, identificar.	(01,02,03,04,05 ,06	Encuesta De Comprensión Lectora	Programa versión. SPSS Estadígrafos y gráficos del paquete de frecuencias
		Integración e interpretación del texto			
	Inferencial o Dependiente	Comprensión Inferencial del texto .Generalizar, analizar, indicar causa – efecto. Describir, clasificar	07,08,09,10,11,12,13		
Variable 2: Resolución de Problemas Matemáticos	Criterial o independiente	Reflexión y evaluación sobre la forma y contenido del texto Comprensión criterial del texto; Evaluar, juzgar , criticar	14,15,16,17,18,19,20	Cuestionario De Resolución De Problemas	Programa versión. SPSS Estadígrafos y gráficos del paquete de frecuencias
	Capacidades de reproducción y aplicación de algoritmos directos	Reflexión y evaluación sobre la forma y contenido del texto Comprensión criterial del texto; Evaluar , juzgar , criticar	01-10		
	Capacidades de análisis, relación e integración de datos para resolver un problema	Observa Identifica Reproduce relaciona representa gráficos o dibujos Aplica algoritmos aritméticos básicos	01-10		
	Capacidades de generalización. Comunicación y comprensión de la realidad	Analiza Discrimina y relaciona Interpreta, integra, grafica, tablas, gráficos dibujos, o esquemas. Aplica y formula algoritmos	01-10		

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Comprensión lectora: Comprende la comprensión lectora en textos básicos y complementarios clasificados en tres niveles, **literal o deficitario; Inferencial o dependiente y, criterial o independiente**, tres niveles propuestos por González (1998).

Tabla 04

### Definición conceptual y operacional

Definiciones	Comprensión De Lectura	Resolución De Problemas Matemáticos
Definición Conceptual	Comprende la comprensión lectora en textos básicos y complementarios clasificados en tres niveles, deficitario, dependiente e independiente.	La resolución de problemas clasificada de acuerdo a tres niveles, Nivel 1: Capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos, Nivel 2: Capacidad de análisis, relación e integración de datos y Nivel 3: Capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad
Definición Operacional	Puntaje de comprensión lectora, en la "Prueba de Complejidad Lingüística Progresiva" (CPL), para estudiantes de primer ciclo de Educación Superior.	Puntaje en una prueba de problemas matemáticos para estudiantes de primer ciclo de Educación Superior.

*Fuente elaboración propia*

**Capacidad de resolución de problemas matemáticos:** Comprende la resolución de problemas clasificada de acuerdo a tres niveles, Nivel 1: Capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos, Nivel 2: Capacidad de análisis, relación e integración de datos y Nivel 3: Capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad.

## **Definición Operacional**

### **Variable de Estudio 1: Comprensión lectora**

La definición operacional nos permite identificar los elementos de una variable y a la vez viabiliza el procedimiento para su comprobación; en el caso específico de la variable Comprensión lectora, este proceso constituyó el mecanismo para medirla con sus respectivas dimensiones: literal (deficitario), Inferencial (dependiente), y Criterial (independiente)

### **Variable de Estudio 2: Resolución de problemas matemáticos**

Se ha identificado con precisión cada uno de los elementos que conforman la variable, a fin de darle sustentabilidad a su estudio y prosecución a la medición de la misma, con sus dimensiones; Capacidades de reproducción y aplicación de algoritmos directos, Capacidades de análisis, relación e integración de datos para resolver un problema, Capacidades de generalización. Comunicación y comprensión de la realidad y sus indicadores:

1. Reflexión y evaluación sobre la forma y contenido del texto Comprensión criterial del texto; Evaluar , juzgar , criticar
2. Observa Identifica Reproduce relaciona representa gráficos o dibujos  
Aplica algoritmos aritméticos básicos
3. Analiza Discrimina y relaciona Interpreta, integra, grafica, tablas, gráficos dibujos, o esquemas. Aplica y formula algoritmos

## **METODOLOGIA**

El estudio es cuantitativo, se aplica el método descriptivo e hipotético –deductivo; porque el estudio se orienta partir de hipótesis o supuestos explicativos del problema estudiado.

En la presente investigación se utilizará el método hipotético deductivo.

(Gonzalez-Arias, Carabantes, Muñoz, 2012), indica :

[...] El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. (p. 68).

### **3.4 Técnicas para la recolección de datos**

#### **Descripción de los instrumentos**

Los instrumentos que se utilizó para la recolección de información fueron, el cuestionario de Comprensión Lectora (20 items) y otro Cuestionario de resolución de problemas.(10 items).

#### **Validez y confiabilidad de los Instrumentos**

Se elaboró un cuestionario de comprensión lectora y otro de resolución de problemas validado mediante expertos.



### 3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Ficha técnica: Comprensión lectora

Nombre : Cuestionario de comprensión lectora para estudiantes de 1er ciclo

EST SENCICO

Autora : Bertha Silva Narvaste

Año : 2014

Lugar : San Borja

Objetivo : Determinar el nivel de la comprensión lectora

Duración : Prueba administrada en 60 minutos.

Aplicación : Individual

Descripción del instrumento: Este instrumento es una cuestionario que luego de realizar una lectura se procede a evaluar mediante preguntas referente a la lectura que permitió medir el nivel de comprensión lectora que tuvo 20 ítems en escala de liker,. Los ítems se presentaron en forma de cuestionario con 5 alternativas, con acierto se puntúo (1) y desacierto (0), La evaluación de la comprensión lectora se dio para conocer el nivel en que se encontraba el estudiante dado a través de 3 Dimensiones:

Literal o deficitario (01,02,03,04,05 ,06 ítems)

Inferencial o Dependiente. ( 07,08,09,10,11,12,13 ítems)

Criterial o Independiente (14,15,16,17,18,19,20 ítems)

**Validez del instrumento:** Delio del Rincón (1995), indica que la validez es el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, características o dimensión que se pretende medir, (...), la validez se da en diferentes grados

y es necesario caracterizar el tipo de validez de la prueba. (Citado por Valderrama y otro, 2009, p.142)

Es analizada y revisada durante el proceso de desarrollo de la investigación con el asesor – docente. Luego del debate sobre la definición del constructo de medición, la estructura de los contenidos, pertinencia del ítem y la escala de medida utilizada se concluye que es pertinente, consistente y que puede ser aplicada en la investigación

*Tabla 05*

*Validez del Instrumento*

Doctora	Situación
Pando Ezcurra, Tamara Tatiana.	Aplicable

**Confiabilidad:**

Se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes, para evaluar el comportamiento del instrumento en el momento de la toma de datos para la consistencia del contenido. El instrumento se sometió a la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, planteada en 1951. Sirve para medir la confiabilidad de instrumentos que se califican en escala Likert.

*Tabla 06*

*Confiabilidad del instrumento de la variable escala de C. Lectora*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.815	20

Para interpretar los resultados Alfa de Cronbach se revisó el libro de Pino (2010, p. 380) quien establece la siguiente escala:

0	No es confiable.
0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
0,50 a 0,75	Moderada confiabilidad.
0.76 a 0.89	Alta confiabilidad.
0.90 a 1	Muy alta confiabilidad

De acuerdo a los resultados, el instrumento indica una alta confiabilidad y se procedió a aplicar a la población en estudio.

Ficha técnica : Resolución de Problemas Matemáticos

Nombre : Cuestionario de Problemas Matemáticos de 1er ciclo

EST SENCICO

Autora : Bertha Silva Narvaste

Año : 2014

Lugar : San Borja

**Objetivo** : Determinar el nivel de la Resolución de Problemas Matemáticos

Duración : Prueba administrada en 60 minutos

Aplicación : Individual y Grupal.

Descripción del instrumento: Este instrumento es una cuestionario de problemas matemáticos, el estudiante debe realizar la lectura de los problemas y desarrollarlos, nos permite medir el nivel de resolución de problemas matemáticos que se encuentra cada estudiante, tiene 10 ítems redactados en escala de liker,. Los items se presentaron en forma de cuestionario con 5 alternativas: a, b,c,d,e, con acierto se puntúo (1) y

desacuerdo (0), La evaluación de resolución de problemas matemáticos permite ubicar el nivel en que se encuentra el estudiante dado a través de 3 Dimensiones:

Nivel 1 : Capacidades de reproducción y aplicación de algoritmos directos  
(01,10 ítems)

Nivel 2: Capacidades de análisis, relación e integración de datos para resolver un problema ( 01-10 ítems)

Nivel 3 : Capacidades de generalización. Comunicación y comprensión de la realidad (1-10 ítems)

**Validez del instrumento:** Delio del rincón (1995), indica que la validez es el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, características o dimensión que se pretende medir, (...), la validez se da en diferentes grados y es necesario caracterizar el tipo de validez de la prueba. ( citado por Valderrama y otro, 2009, p.142)

Es analizada y revisada durante el proceso de desarrollo de la investigación con el asesor – docente. Luego del debate sobre la definición del constructo de medición, la estructura de los contenidos, pertinencia del ítem y la escala de medida utilizada se concluye que es pertinente, consistente y que puede ser aplicada en la investigación.

*Tabla 07*

*Validez del Instrumento*

Doctora	Situación
Tamara Tatiana Pando Ezcurra.	Aplicable

### **Confiabilidad:**

Se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes, para evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, con el instrumento en el momento de la toma de datos para la consistencia del contenido. El instrumento se sometió a la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, planteada en 1951. Sirve para medir la confiabilidad de instrumentos que se califican una escala Likert.

*Tabla 08*

*Confiabilidad del instrumento de la variable escala de Res. P. Matemát.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.815	20

Para interpretar los resultados Alfa de Cronbach se revisó el libro de Pino (2010, p. 380) quien establece la siguiente escala:

0	No es confiable.
0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
0,50 a 0,75	Moderada confiabilidad.
0.76 a 0.89	Alta confiabilidad
0.90 a 1	Muy alta confiabilidad

De acuerdo a los resultados, el instrumento indica una alta confiabilidad y se procedió a aplicar a la población en estudio.

Las Técnicas para el Procesamiento de la Información que se realizó fue mediante un paquete estadístico de acuerdo al objetivo del presente estudio,

se describió cada una de las variables e identifico sus niveles, por lo tanto se utilizó los estadísticos descriptivos, y como herramienta de apoyo el paquete estadístico SPSS, para facilitar el análisis de los resultados y el grado de correlación entre variables.

El análisis de datos se aplica en las técnicas estadísticas descriptiva e inferencial; en media, desviación estándar y la correlación de Rho de Spearman.

El procesamiento de datos se realiza a través de Software, Excel, para la elaboración de base de datos y para el procesamiento estadístico de la prueba de hipótesis el software spss-22.

La información de datos se presenta en cuadros para su descripción e interpretación.

**Media Aritmética.-** Es el puntaje en una distribución que corresponde a la suma de todos los puntajes dividida entre el número total de sujetos.

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

**Desviación Estándar.-** Es una medida de variabilidad basada en los valores numéricos de todos los puntajes.

**Varianza.-** Corresponde al cuadrado de la desviación estándar.

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma(X - \mu)^2}{N}$$

**Varianza.-** Corresponde al cuadrado de la desviación estándar.

$$s = \sqrt{\frac{\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{n}}{n-1}}$$

Rho de Spearman.

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

### 3.6 Aspectos éticos

Para llevar a cabo la presente investigación se realizó solicitando los permisos pertinentes, con dedicación exclusiva, honestidad, y no perdiendo de vista los valores

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Procesamiento de la información

#### 4.1.1 De la Calificación en Comprensión Lectora

Una vez concluida la aplicación del test de comprensión lectora se procedió a la calificación de acuerdo con el siguiente baremo.

Tabla 09

*Lecturas del Test de Comprensión Lectora*

Tipo de textos		Lectura
Básicos	Informacionales	Texto 1-2-3-4-5
	Documentales	
	Numéricos	
	Científicos	
Complementarios	Literarios	Texto 1-2-3-4-5
	Humanísticos	

**Una vez concluida la aplicación del test de comprensión lectora se procedió a la calificación de acuerdo con el siguiente baremo.**



Tabla 10

Niveles de comprensión lectora en relación a puntajes y porcentajes

Nivel de comprensión lectora	Puntos	%
Deficitario= Literal	00-05	00-29
	06-08	30-43
Dependiente= Inferencial	09-11	44-57
	12-14	58-74
Independiente= Criterial	15-17	75 – 89
	18-20	90- 100

*Tomado de González Fernández, Antonio (1998), Comprensión Lectora en Estudiantes Universitarios Iniciales y estudios realizados por PISA.*

#### De la Calificación en la Resolución de Problemas Matemáticos

Cuestionario de resolución de problemas matemáticos. El test consta de diez enunciados de problemas graduados en los niveles definidos, los problemas 1, 2, 3 y 4 corresponden al nivel I, los mismos que requieren la aplicación y reproducción directa de algoritmos de operaciones aritméticas básicas; los problemas 5, 6 y 7 corresponden al nivel II, donde se requiere aplicar estrategias específicas, análisis, e interpretación de datos; Finalmente los problemas 8, 9 y 10 corresponden al nivel III, donde se requiere que el estudiante diseñe una o más estrategias, realice una secuencia de cálculos para obtener las respuestas solicitadas.

Tabla 11

*Niveles de resolución de problemas en relación a porcentaje*

Niveles	Indicador	Porcentaje	Ítems
Capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos.	Observa e Identifica las relaciones entre los datos, en problemas representados por gráficos o dibujos. Aplica algoritmos de operaciones aritméticas básicas	40%	1 – 4
Capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver un problema.	Discrimina y relaciona datos, incógnitas y condiciones en problemas textuales y gráficos. Interpreta situaciones a partir de información gráfica y textual, en tablas, dibujos, esquemas, etc. Aplica y formula algoritmos que expliquen la secuencia de operaciones, que resuelvan una situación planteada	30%	5, 6, 7 9 y 10(a)
Capacidad de generalización. Comunicación y comprensión de la realidad.	Analiza información textual, gráfica o simbólica, relacionando los datos proporcionados. Formula estrategias adecuadas a la situación problemática. Modela una situación problemática que implique variadas operaciones y el uso de diferentes contenidos matemáticos.	30%	8, 10b y 10c

Métodos de Análisis de Datos:

De acuerdo a los objetivos del presente estudio, se pretendió describir cada una de las variables e identificar sus niveles, por lo tanto se utilizó los

estadísticos descriptivos, y como herramienta de apoyo el paquete estadístico SPSS, para facilitar el análisis de los resultados y el grado de correlación entre variables.

#### 4.1.2 Trabajo de Campo y Proceso de Contraste de Hipótesis

Presentación, Análisis e Interpretación de los Datos

##### Descripción

Tabla 12

Comprensión Lectora

Dimensión	Rango	f <sub>0</sub>	%
Literal	[0 - 9]	168	70.0
Inferencial	[10 - 17]	72	30.0
Críterial	[18 - 20]	0	0.0
<b>TOTALES</b>		<b>240</b>	<b>100</b>

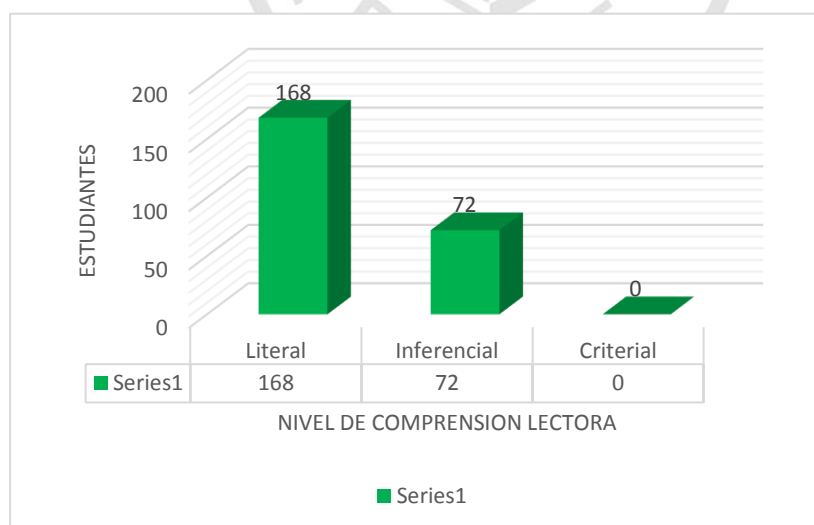


Figura 1. Niveles de comprensión lectora

Tabla 13

*Medidas de tendencia Central de Comprensión Lectora*

<i>Medidas de Tendencia Central</i>	<i>Resultados</i>
Mediana X	8
Moda X	7
Media X	7.93

Interpretación: En la tabla N°12 y el grafico N°01 de la variable Comprensión Lectora se puede apreciar que el resultado arroja que en la dimensión nivel literal, cuyo rango esta de 0-9, encontramos a un 70% de estudiantes, mientras que en el nivel Inferencial cuyo rango esta 10-17 existe un 30 % de estudiantes que se encuentran en este nivel, y nivel criterio cuyo rango es de 18-20 observamos que no existe ningún estudiante, por lo que el porcentaje es cero.

Así mismo en la tabla N°13, que refiere a las Medidas de Tendencia Central de la Comprensión Lectora vemos que la media es aritmética es 7.93, mientras de la moda y mediana se encuentran en 7 y 8, lo cual no se aleja de lo establecido en la estadística.

Tabla 14

Resolución de problemas Matemáticos

Dimensión	Rango	f <sub>0</sub>	%
Nivel 1	[0 - 9]	173	72,0
Nivel 2	[10 - 17]	67	28,0
Nivel 3	[18 - 20]	0	0,0
TOTALES		240	100

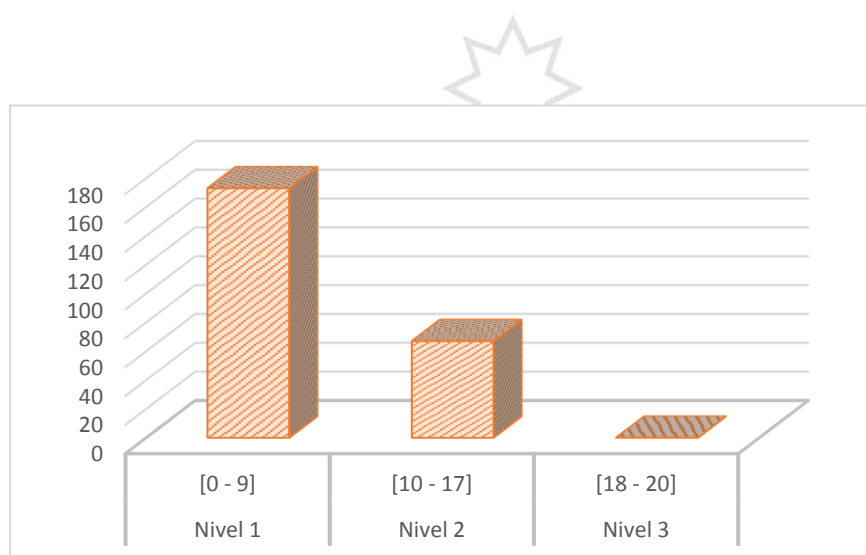


Figura 2. Niveles de resolución de problemas matemáticos

Tabla 15

Medidas de tendencia Central de Resolución de Problemas Matemáticos

Medidas de Tendencia Central	Resultados
Mediana X	8
Moda X	7
Media X	8.01

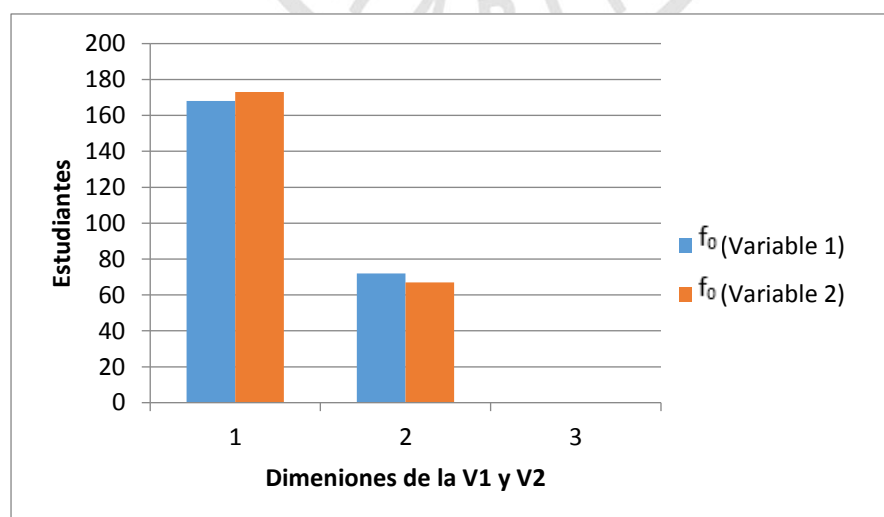
Interpretación: En la tabla N°14 y el grafico N°02 de la variable *Resolución de problemas Matemáticos* se puede apreciar que el resultado arroja que en el Nivel 1 , cuyo rango esta de 0-9, encontramos a un 72 % de estudiantes, mientras que en el Nivel 2, cuyo rango esta 10-17 existe un 28 % de

estudiantes que se encuentran en este nivel , y en el Nivel 3, cuyo rango es de 18-20 observamos que no existe ningún estudiante, por lo que el porcentaje es cero.

Así mismo en la tabla N°15, que refiere a las Medidas de Tendencia Central de la Comprensión Lectora vemos que la media es aritmética es 8.01, mientras de la moda y mediana se encuentran en 7 y 8, lo cual no se aleja de lo establecido en la estadística.

*Tabla 16*  
*Comprensión Lectora y Resolución de problemas Matemáticos*

Dimensión	Rango	f <sub>0</sub> (Variable 1)	f <sub>0</sub> (Variable 2)
Literal - Nivel 1	[0 - 6]	168	173
Inferencial. - Nivel 2	[7- 13]	72	67
Críterial - Nivel 3	[14- 20]	0	0
<b>TOTALES</b>		<b>240</b>	<b>240</b>



*Figura 03. Niveles de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos*

Interpretación: En la tabla N°16 y el gráfico N°03 de la relación entre la variable Comprensión Lectora y *Resolución de problemas Matemáticos* se puede apreciar que el resultado arroja que en el Nivel Literal y Nivel 1, en un rango de 0-6, encontramos a 168 y 173 estudiantes, mientras que en el Nivel Inferencial y Nivel 2, cuyo rango está 7-13 existe una cantidad de 72 y 67 estudiantes que superan el nivel Literal y no pueden abordar el nivel Criterial ni el Nivel 3, cuyo rango es de 14-20 observamos que no existe ningún estudiante, y esto se puede apreciar de una manera mucho más amplia en la gráfica, donde es clara la ausencia de la última dimensión.

#### **Prueba de Normalidad.**

Para comprobar la distribución de normalidad de los datos se aplica la prueba de Kolmogorov; porque la muestra de datos es mayor a 50 ( $n > 50$ ). Para el análisis de normalidad de la distribución se plantea las siguientes hipótesis:

$H_0$ : Los datos de comprensión lectora provienen de una distribución normal.

$H_a$ : Los datos de comprensión lectora no provienen de una distribución normal.

$H_0$ : Los datos de resolución de problemas matemáticos no provienen de una distribución normal.

$H_a$ : Los datos de resolución de problemas matemáticos provienen de una distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0.05$ , se rechaza la  $H_0$ .

$p > 0.05$ , no se rechaza la  $H_0$ .

El procesamiento estadístico se realiza con el software SPSS 22.

Tabla 17

Presentación del coeficiente de Kolmogorov Smirnov en el análisis de la prueba de normalidad de los datos de las variables comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Comprensión _Lectora	.132	60	.011
Resolución_ Problemas Matemáticos	.149	60	.002

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 17 presenta el coeficiente de Kolmogorov Smirnov en el análisis de la prueba de normalidad de los datos de las variables comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos.

Se observa que los valores obtenidos para la variable comprensión lectora son; coeficiente de Kolmogorov - Smirnov =.132, para 60 grados de libertad, la significación estadística es  $p = .011$ .

Dado que en la variable comprensión lectora la significación  $p = .011$  es menor que el valor crítico  $\alpha = .05$  se rechaza la hipótesis  $H_0$ . Por lo tanto; se define que los datos de la variable comprensión lectora no proviene de una distribución normal.

Se observa que los valores obtenidos para la variable resolución de problemas matemáticos son; coeficiente de Kolmogorov Smirnov =.149, para 60 grados de libertad, la significación estadística es  $p = .002$ .



Dado que en la variable resolución de problemas matemáticos la significación  $p = .002$  es menor que el valor crítico  $\alpha = .05$ . Se rechaza la hipótesis  $H_0$ . Por lo tanto; se define que los datos de la variable resolución de problemas matemáticos no proviene de una distribución normal.

#### 4.1.3 CONTRASTACION DE HIPÓTESIS

##### 4.1.3.1 Análisis de relación entre Comprensión Lectora y Resolución de Problema Matemático.

###### **Prueba de hipótesis general:**

$H_0$ : No existe relación directa y significativa de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014

$H_a$ : Existe relación directa y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014

Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula ( $H_0$ )

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ). Y, se acepta

$H_a$

Prueba de Hipótesis General

Tabla 18

Relación entre la Comprensión Lectora y Resolución de Problema Matemáticos

		Comprensión lectora	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	240
	V2	Coeficiente de correlación	,945**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	240

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

Sometido a la prueba estadística de Rho de Spearman, se aprecia que si existe relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, hallándose un valor calculado donde

$P = 0.000$  a un nivel de significancia de 0,05 (bilateral), y un nivel de correlación de 0,945; lo cual indica que la correlación es alta.

Por lo tanto, ante las evidencias estadísticas presentadas, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación.

Por lo cual se concluye que:

Existe relación directa y significativa entre la la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014.

#### 4.3.1.2

Análisis de relación entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos.

Prueba de hipótesis Específica 1:

H<sub>0</sub>: No existe relación directa y significativa entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014. H<sub>a</sub>: Existe relación directa y significativa entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014..

Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>). Y, se acepta H<sub>a</sub>

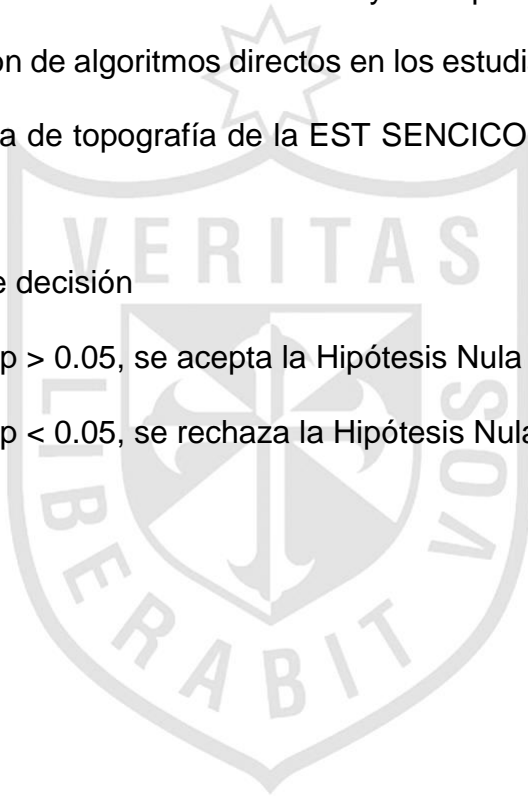


Tabla 19  
Prueba de Hipótesis Específica 1

		Nivel literal	C.Reproducción y Aplicación de algoritmo directos.
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,616**
	D1 Sig. (bilateral)	.	,000
	N	240	240
	Coeficiente de correlación	,616**	1,000
	D1 Sig. (bilateral)	,000	.
	N	240	240

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Sometido a la prueba estadística de Rho de Spearman, se aprecia que si existe relación significativa entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos, hallándose un valor calculado donde  $P = 0.000$  a un nivel de significancia de 0,05 (bilateral), y un nivel de correlación de 0,616; lo cual indica que la correlación es alta. Por lo tanto, ante las evidencias estadísticas presentadas, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación.

Por lo cual se concluye que:

Existe relación directa y significativa entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014.

4.1.3.3 Análisis de relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos

Prueba de hipótesis Específica 2:

Ho: No existe relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014

Ha: Existe relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014

Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha correlacional.

Tabla 20

Prueba de Hipótesis Específica 2

			C. Análisis, relación e integración de datos .	
Rho de Spearman	D2	Coeficiente de correlación	Inferencial de 1,000	,606**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	60	60
	D2	Coeficiente de correlación	de ,606**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	60	60

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Sometido a la prueba estadística de Rho de Spearman, se aprecia que si existe relación significativa entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos, hallándose un valor calculado donde - P = 0.000 a un nivel de significancia de 0,05 (bilateral), y un nivel de correlación de 0,606; lo cual indica que la correlación es alta.

Por lo tanto, ante las evidencias estadísticas presentadas, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación.

Por lo cual se concluye que:

Existe relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

#### 4.1.3.4 Análisis de relación entre Nivel Criterial y la Responsabilidad Profesional

Prueba de hipótesis Específica 3:

Ho: No existe relación directa y significativa el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

Ha: Existe relación directa y significativa entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

.Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor  $p < 0.05$ , se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

Correlaciones

Tabla 21

Prueba de Hipótesis Específica 3

			Nivel Criterial	Generalización, comunicación, y comprensión de la Realidad
Rho Spearman	de D3	Coeficiente correlación	de 1,000	,538**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	D3	Coeficiente correlación	de ,538**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Sometido a la prueba estadística de Rho de Spearman, se aprecia que si existe relación significativa entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad, hallándose un valor calculado donde  $-P = 0.000$  a un nivel de significancia de 0,05 (bilateral), y un nivel de correlación de 0,538; lo cual indica que la correlación es moderada.

Por lo tanto, ante las evidencias estadísticas presentadas, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación.

Por lo cual se concluye que:

Existe relación directa y significativa entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.

Hallándose además una correlación moderada entre las dimensiones nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad.





## **CAPITULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Discusión**

A partir de la tabla N° 16, los resultados, nos indican que los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO, se caracterizan por presentar un nivel deficitario en un 70 por ciento de la muestra, en cuanto a la comprensión de textos básicos, esto significa, según González (1998), que comprenden menos del 30 por ciento de la información depositada en los textos, tienen serias dificultades para la comprensión, no tienen prerrequisitos para la lectura o ésta, carece de legibilidad para ellos. Mientras que en textos complementarios las cifras se muestran más preocupantes, pues el 90 por ciento de los estudiantes es deficitario, lo que revela dificultades que se deben al escaso acceso a medios informativos que les prodigan de un lenguaje más diverso y variado, para enfrentarse con éxito a textos científicos, literarios y humanísticos.

Esto puede corroborarse con los estudios citados anteriormente, donde los porcentajes de lectores deficitarios se asemejan a los obtenidos en el presente estudio, pues González, trabajando con una muestra de 352 estudiantes universitarios de dos universidades de Lima, describe que el 75 por ciento de los estudiantes son lectores deficitarios y el 25 por ciento son lectores dependientes. Así mismo, otros estudios, Llanos (2013) en su tesis Nivel de Comprensión Lectora en estudiantes de primer ciclo de la carrera universitaria, Universidad de Piura, afirma que el 28 % de estudiantes se ubica en el nivel previo, significa que no posee habilidades mínimas para enfrentar la actividad universitaria, esto coincide con lo que manifiesta Carranza (2004, p.2 ) La comprensión Lectora es un proceso donde el lector realiza un significado en su interacción con el texto.

Ampliando los resultados de la comprensión de textos complementarios, conformados por tres tipos de textos, científicos, literarios y humanísticos, nueve de cada diez estudiantes, está en el nivel deficitario-literal, entonces puede afirmarse que estamos ante una realidad con serias dificultades y que merece la atención inmediata.

En cuanto a los resultados de la tabla N° 14 se observa que el nivel de resolución de problemas predominante en las dimensiones de reproducción y aplicación de algoritmos directos, de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas de generalización, comunicación y comprensión de la realidad son bajos con 72 y 28 % respectivamente. En forma más detallada se observa que los porcentajes van en aumento, debido a que los problemas de cada dimensión exigen

mayor despliegue de capacidades más complejas del pensamiento lógico matemático.

Cabe señalar que el cuestionario de matemática al tener un carácter abierto y sin claves, permitió identificar las dificultades y errores de los estudiantes al resolver los problemas propuestos, evidenciándose poca comprensión de la estructura matemática subyacente en el enunciado, poca capacidad de argumentar sus resultados y procedimientos, casi nula capacidad para generalizar y formular conjeturas.

La capacidad de resolución de problemas en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO es el de reproducción y aplicación de algoritmos, a partir de ello se puede afirmar que aceptamos la primera hipótesis específica; La capacidad de resolución de problemas de los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO es el de reproducción y aplicación de algoritmos.

A partir de la tabla N°16, podemos afirmar que la relación entre la comprensión lectora y la capacidad de resolución de problemas es significativa, esto se corrobora con los resultados encontrados

En las etapas de resolución de problemas que hemos asumido en esta investigación se establece la comprensión del problema como una etapa inicial y determinante para las sucesivas etapas, esta comprensión implica la identificación de datos y la relación entre estos para luego formular una estrategia adecuada a cada situación. Esto explica los resultados alcanzados, pues a su vez el error cometido con más frecuencia se refiere a

la falta de comprensión del problema y asociados a los procesos de pensamiento matemático, estos hallazgos coinciden con Toboso Picaso, Jesús (2004), comenta en su tesis doctoral *evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos en la universidad de Valencia España*, concluye que al aplicar la pruebas de desarrollo de los componentes cognitivos en la resolución de problemas matemáticos , demuestran dificultades en el reconocimiento del problema y el conocimiento estratégico ,hubo un porcentaje significativo que resuelven en forma mecánica parte de los problemas ejecutado algoritmos indicados, con mucho desconocimiento de la realidad, esto coincide con Orton (1996), La resolución de problemas se concibe como generadora de un proceso a través de quien aprende.

Considerando las afirmaciones anteriores podemos establecer que la comprensión lectora es un factor importante que afecta a la resolución de problemas matemáticos, con lo cual se acepta la primera hipótesis. Existe relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas.

## 5.2 Conclusiones

- 1.- La relación entre el nivel Literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos es bajo en 72 %, intermedio 28 %, en lecturas básica en el nivel literal 70%, y lectura complementaria 90%, a un grado de significancia de  $p = 0.05$ , con una correlación de 0.039 en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO. Sede – Lima 2014, es deficitario o literal de manera general en 80%, y es significativa.
- 2.- La relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis e integración de datos para resolver problemas matemáticos es bajo en 90 %, intermedio 10 %, en lecturas básica en el nivel inferencial 30%, y lectura complementaria 10%, a un grado de significancia de  $p = 0.05$ , con una correlación de 0.024 en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO. Sede – Lima 2014, es dependiente o Inferencial de manera general el 20% y es significativa.
- 3.- La relación entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad para resolver problemas matemáticos es bajo en 94 %, intermedio 6 %, en lecturas básica en el nivel criterial tanto en lectura básica como complementaria es de 0%, a un grado de significancia de  $p = 0.05$ , con una correlación de 0.046 en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO. Sede – Lima 2014, no es independiente o criterial en un 100 %., no es significativa.

### 5.3 Recomendaciones

- Desarrollar talleres de automotivación hacia la lectura, a nivel institucional en SENCICO en coordinación con las autoridades educativas, que generen interés y placer por la lectura; recomendando a los estudiantes el buen uso del tiempo libre.
- Docentes comprometidos a desarrollar prácticas individuales de lectura, en voz alta y silenciosa para mejorar y evaluar permanentemente la velocidad en la decodificación textual, pues esto ayudará a automatizar este proceso y por tanto contribuirá a mejorar el nivel de comprensión lectora, sobre todo en enunciados matemáticos.
- Motivar a la lectura de diversos tipos de textos, tanto básicos y complementarios dentro del aula y fuera de ella, de manera intensiva, hasta alcanzar los conocimientos que permita a los estudiantes acceder a un nivel de comprensión lectora independiente, activando de esta manera el pensamiento crítico.
- Aprovechar la motivación intrínseca que produce la aplicación de los instrumentos en los estudiantes para organizar sesiones de información y discusión de los resultados y conclusiones del presente estudio con los estudiantes para favorecer la reflexión sobre las estrategias de resolución de problemas que cada estudiante utiliza.

## **1. Cómo deben de ser los Talleres de automotivación?**

Debe invertirse todo el potencial que puede ofrecer el taller de automotivación en los participantes. Cumplir con el objetivo del taller, satisfacer a los participantes, determinar el método de enseñanza y diseñar actividades apropiadas.

Durante el desarrollo del taller: dar a conocer los objetivos de la sesión, crear un ambiente relajado para el aprendizaje, fomentar la participación activa y permitir la resolución de problemas, brindar información relevante y práctica, recordar el principio del aprendizaje, llevar un ritmo apropiado al grupo.

Durante la formación el estudiante aprenderá a conocer: Lo que es la automotivación, sus beneficios, las herramientas y técnicas para automatizarse, luego trabajar con un tutor o coach de forma individual, para conocer factores que los motivan, y desmotiva; los elementos de la vida que corresponde a dichos factores, con qué recursos propios cuenta para automotivarse, se le debe facilitar un temario.

## **2. Cómo se debe de comprometer a los docentes**

Se debe comprometer a los docentes mediante un proceso de selección dado en el perfil docente que exista comunicación activa y creativa a partir del cual se promueve una trasmisión, en actitudes y comportamientos, que beneficien a los estudiantes de SENCICO: con información asertiva y medios novedosos, se pretenda despertar y formar conciencia respecto a una problemática en nuestro caso ayudar a mejorar la comprensión lectora.

Los procesos de compromiso, responden a la interpretación de la conducta humana, en la que están siempre presente tres aspectos o dimensiones fundamentales: Querer (la voluntad), Poder (la capacidad), Decidir (la autonomía), en la que estaría la planificación.

### **3. Cómo debe de ser la motivación**

La motivación debe darse conociendo las propias fuerzas de motivación personal del estudiante, cada alumno está motivado de forma distinta y tiene fuerzas distintas a las demás, conociendo ello se hace más fácil lograr el objetivo.

La motivación debe darse antes, durante y al final de la construcción del aprendizaje.

### **4. Cómo debe de ser la motivación intrínseca y cómo debe de aprovecharse.**

Se debe aprovechar porque el estudiante está motivado, nace de su interior, es fácil lograr el aprendizaje, pone de su parte, está atento, entusiasmado, hace algo que disfruta, se logra la concentración en lo que le interesa; si no hay esta motivación, hay que preparar el escenario para satisfacer y crear así una motivación extrínseca.

La motivación intrínseca es una fuerza poderosa y depende de nuestro estado de ánimo; cuando nos sentimos alegres y positivos es más probable que disfrutemos



La motivación extrínseca proviene de exterior, es el tipo de motivación que nos lleva a hacer algo que no queremos mucho, pero sabemos que al final habrá una recompensa.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Referencias bibliográficas

- Aguirre de Ramirez , Rubiela. (2010). *La lectura y la escritura en escolares de primeros grados*. Merida, Venezuela: Artículos de la Universidad de los Andes .
- Arrieta de Meza , B., & Meza Cepeda , R. (2006). *La comprensión lectora y la redacción en estudiantes universitarios*. Zulya , Venezuela: Informe de la Universidad del Zulia. Laurus Revista de Educación
- Ary Jacobs y Razabieh . (2006). *Metodología De La Investigación . Cuauhtemoc, Chihuahua, Mexico*.
- Berne, & Herraéz. (1996). “ *Tratado de Topografía 1; teoría de errores e instrumentación*”. Madrid: Editorial Paraninfo, S. A. .
- Caballero, A., & Blanco, L. (2007). *Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes* . Lima: Departamento de Psicología y Antropología.
- Cajavilca, P. R. (2010). *Factores relacionados con el rendimiento académico de matemática en los estudiantes* . Lima: Universidad Nacional Enrique Guzman y Valle.
- Carlino, P. (2003). *Leer textos científicos y académicos en la educación superior*:. Argentina: Buenos Aires: Información del Instituto de Lingüística de la Universidad de Buenos Aires.
- Carranza. (2004). *Una forma de procesar la información en los textos científicos y su influencia en la comprensión*. Mexico: Instituto de Investigación y desarrollo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Casanova, L. (2002). *Topografía Plana*. Merida: Taller de Publicaciones de Ingeniería.
- Cassany. (s.f. de s.f. de 1988). *Documentos Prezi*. Obtenido de Literatura: <https://prezi.com/ufgzp7tumfke/literatura/>

- De Guzmán, M. (2007). *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*. Rosario: Editorial Revista Iberoamericana de Educación. .
- Del Pilar, M., & Gordillo, A. (2009). *Los niveles de comprensión lectora*. Lima: Revista Actualidades Pedagógicas N.º 53 .
- Delgado, J. (2005). *Análisis Sistemico y su Proyeccion Multidisciplinar*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Durango, Z. (s.f. de s.f. de 2005). *Corporacion Universitaria Rafael Nuñez*. Obtenido de Lectura y sus tipos: <http://www.curn.edu.co/lineas/lectura/896-lectura-y-sus-tipos.html>
- Fernandez, E. (2000). *La medición del impacto social de la ciencia y tecnología*. Buenos Aires: tesis de maestria.
- Ferrer, R. (1991). *La topografía en la formación curricular del ingeniero de caminos, canales y puertos*. Madrid: Editorial de Revista de Obras Publicas.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de Competencias lectoras y obstaculos que se presentan*. Mexico: Inteligencia Educativa.
- Garcia, & Hernandez. (2005). *Geodesi*. Masrid: Tesis Universidad de Salamanca.
- González Moreyra, Raúl (1998) investigó la comprensión lectora en los estudiantes universitarios iniciales Universidad de Lima. *Publicacion mensual*.
- González, M. (1973). *Resolucion de Problemas Matematicos*. La Habana: Casa Editorial.
- Hernández, Fernández y Baptista , Metodología de la Investigación , 4ta edición , editorial McGraw-Hill, Interamericana
- Horta, M., & Hernández, R. (2009). *Reflexiones sobre un tema polemico: La resolucion de Problemas*. La Habana: Editorial universitaria.
- Lesh, & Zawojewski. (2007). *Problem Solving and Modeling*. In F. Lester . Editorial Handbook for Research on Mathematics Education.
- Llanos, S. (2006). *Dificultades de Aprendizaje*. Lima: Editorial Raul Peña S.A.C.

- Mauricio Gonzalez-Arias, Edgardo Carabantes, Nelson Muñoz. (2016). *Construcción y Validación de la Escala de Apreciación de la Calidad del Programa de Asignatura. Propuesta para el Estudio de la Calidad de la Docencia*. Lima: formacion Universitaria.
- Ministerio de Educación. (2015). *Experiencia entorno a la enseñanza de estrategias de comprensión y metacompreension lectora*. Lima: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.
- Nieto, J. (2004). *Talleres de Resolucion de Problemas Matematicos*. Maracaibo:Cuba.
- Nuñez, A., & Valbuena, J. (1992). *GPS, la nueva era de la Topografía*. Madrid: Ediciones Ciencias Social SA.
- Núñez, P., & Donoso, P. (2000). *Evaluación de la propuesta de enseñanza de la comprensión lectora en los textos escolares*. Valparaíso: tesis de Universidad Católica de Valparaíso .
- Oré Ortega, R. Z. (2012). *Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento academico en estudiantes de primer año*. Lima: Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Parodi, G. (2005). *Comprender y aprender a partir de los textos especializados* . Valparaiso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Perez, J. (2000). *Transformaciones de coordenadas*. Madrid: Editorial Colegio de Ingenieros en topografía.
- Pérez, Y., & Ramirez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Caracas: Tesis de Instituto Pedagógico de Caracas.
- Pinzás. (1995). *Aplicación de un Programa de Estrategias de Aprendizaje Para Incrementar el Nivel de Comprension Lectora*. Lima: Editorial Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener.

- Pólya, G. (1945). *Como Plantear Y Resolver Problemas*. Mexico: Trillas.
- Puig, & Cerdán. (1988). *Los Problemas Aritméticos de la Enseñanza Primaria*. Valencia: Editorial Dpt. de Pedagogía.
- Quintana, H. (12 de 08 de 2003). *Blog de psicoPedagogía*. Obtenido de Comprensión Lectora: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394>
- Quintero, E. (2014). *Metacognición En El Aprendizaje De Las Matemáticas En Educación Secundaria*. Manizales: Tesis de Universidad Autónoma de Manizales.
- Quiñonez, & Jhonson. (2012). *Matemáticas Resolución De Problemas Con Operaciones*. Guatemala: Ministerio de Educación Guatemala.
- R., D. (1998). *La enseñanza de la resolución de Problemas matemáticos ;Dos aspectos fundamentales para lograr su eficacia, la estructuración del contenido y el desarrollo de las habilidades generales matemáticas*. La Habana.
- Reyes, S. y. (s.f.). *Metodología y diseños en la investigación* .
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández-Collado, Pilar Baptista Lucio. (2006). *Metodología de la investigación Científica*. México: McGraw Hill.
- Roldán, & Moreno. (2007). *La ingeniería y la gestión del Agua de riego*. Córdoba: Editorial Facultad de Ingeniería.
- Sánchez, C. (2006). *Lectura: una experiencia sublime*. Mérida: Investigación de la Universidad de Los Andes Mérida.
- Sánchez H. y Reyes E. (2002). *Metodología y Diseño de la Investigación Científica*. Lima: Universidad Ricardo Palma -Editorial Universitaria.
- Sánchez, & Fernández. (2003). *Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Santamaría, J., & Sanz, T. (2005). *Manual de Prácticas de Topografía y Cartografía*. Madrid: Editorial Servicio de Publicaciones Rioja.

- Santos, M. (2007). *La Educación Matemática, resolución de problemas, y el empleo de herramientas ocupacionales*. Mexico: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN.
- Serrón. (2002). *Competencias básicas para el desarrollo de la lecturay la escritura en estudiantes de educación primaria*. Mexico: Editorial Facultad de Humanidades y Educación.
- Silva , C., & Amache, G. (2010). *Actividades Pedagógicas Alternativas para Mejorar las Estrategias de Metacomprensión de Textos escritos de Niños de Sexto Grado en la Institución Educativa N° 50696 “ACPITÁN” – CCOYLLURQUI Cotabambas Apurimac*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo.
- Solé, I. (2001). *Evaluar lectura y escritura: algunas características de las practicas de evaluacion innovadoras*. Barcelona: documento web.
- Stella. (2004). *Introduccion al desarrollo de habilidades de lectura y escritura dirigida*. Bucaramanga: Informe de la Universidad Santo Tomas.
- Valderrama y otros.(2002) . *La validez de un instrumento de medición*. Artículos relacionados a investigación.

## **Tesis**

- Aguirre, R. (2010). *La lectura y la escritura en escolares de primeros grados*. Merida, Venezuela: Tesis de la Universidad de los Andes .
- Aliaga Murray, Nelly Gladys. (2000). *La relación entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes de un programa de formación docente a distancia*. Caso: programa de formación docente semi escolarizado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Sedes: Huacho, Huaral y Barranca. Tesis para optar el grado de magister de Educación con mención en Docencia en el nivel superior en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

- Alvarado, M. (2012). *Modelo Metodologico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza*. Lima: Tesis de la Universidad Nacional de Piura.
- Aredo Alvarado, Maria Angelica. (2012). *Modelo Metodologico, en el marco de algunas teorías constructivistas para la enseñanza-aprendizaje de Funciones reales de matematica basica*. Tesis para optar el grado de magister en enseñanza de las matematicas, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura..
- Arrieta de Meza , B., & Meza Cepeda , R. (2006). *La comprension lectora y la redaccion en estudiantes universitarios*. Zulya , Venezuela: Informe de la Universidad del Zulia.
- Bastiand Valverde , Maeuia Elenas. (2012). *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matematicos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina - 2011*. Tesis para optar el grado de magister de Educacion con mencion en Docencia en el nivel superior en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Delio Del Rincón Técnicas de Investigación en ciencias sociales, editorial Madrid , España, Dykinson 1995
- Fernandez, E. (2000). *La medición del impacto social de la ciencia y tecnologia*. Buenos Aires: tesis de maestria.
- Hernández, E. (2014). *Lectura Comprensiva y su Incidencia en la Resolucion de Problemas Aritméticos*. Guatemala: tesis Universidad Rafael Landívar.
- López Baca Cecilia . (2015). *Habilidades de Comprension Lectora requeridas para la solucion de problemas matematicos en alumnos universitarios*. Piura: Tesis de maestria en Educaicon con mencion en Psicoipedagogia.
- López, C. (2015). *Habilidades de Comprension Lectora requeridas para la solucion de problemas matematicos en alumnos universitarios*. Piura: Tesis de la Universidad de Piura.

- Lopez Escalante, M. E. (2008). *comprensión lectora y el rendimiento académico entre los estudiantes del pre-grado de la facultad de educación de la UNMSM ( tesis para optar el grado de magister en docencia universitaria)*, Lima
- Llanos Cuentas, O. (2013). *Niveles de la comprension lectora en estudiantes del primer ciclo de la carrera universitaria*, Universidad de Piura.
- Mazario Triana, I. (2002). *La resolución de problemas en la Matemática I y II de la carrera de Agronomía*, Universidad de Matanzas. Tesis doctoral, Matanzas , Cuba.
- Mazarío, I., & Sanz, T. (2009). *Reflexiones sobre un tema polemico: La Resolucion de Problemas en la Matematica I y II de la carrera de Agronomia*. Cuba: Universidad de Matanzas , Facultad de Informatica.
- Medina, C., & Sepúlveda, A. (2009). *La resolución de problemas y el uso de tareas en la enseñanza de las matemáticas*. C. Mexico: Tesis Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Meza, A., & Lazarte. (2007). *Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición*. Lima: Tesis Universidad San Ignacio de Loyola.
- Neide de Brito Cunha y Acacia Angeli Dos Santos. (2005). *Comprensión de lectura en universitarios cursantes del 1er año en distintas carreras*. Obtenido de Comprensión de lectura en universitarios cursantes del 1er año en distintas carreras.
- Núñez, P., & Donoso, P. (2000). *Evaluación de la propuesta de enseñanza de la comprensión lectora en los textos escolares*. Valparaíso: tesis de Universidad Católica de Valparaíso .
- Oré Ortega, R. Z. (2012). *Comprensión lectora, hábitos de estudio y rendimiento academico en estudiantes de primer año*. Lima: Tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



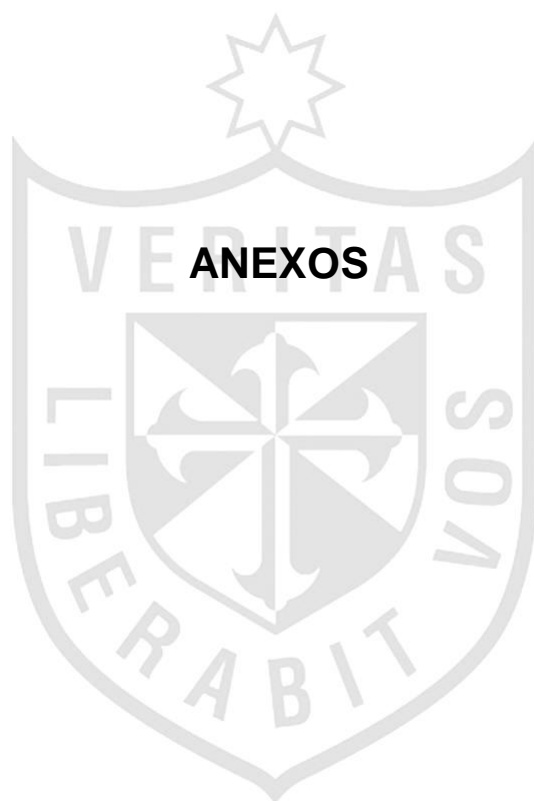
- Pérez, Y., & Ramirez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Caracas: Tesis de Instituto Pedagógico de Caracas.
- Quintero, E. (2014). *Metacognición en el aprendizaje de las matemáticas en educación secundaria*. Manizales: Tesis de Universidad Autónoma de Manizales.
- Vicuña, J., & Bahamonde, S. (2011). *Resolución de problemas Matemáticos*. Punta Arenas: Tesis de Licenciatura en Educación.
- Toboso Picasso, J. (2004). *Evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos Universidad de Valencia*. Valencia, España: tesis doctoral.

### Referencias electrónicas

- Cassany. (s.f. de s.f. de 1988). *Documentos Prezi*. Obtenido de Literatura: <https://prezi.com/ufgzp7tumfke/literatura/>
- Durango, Z. (12, de 09. de 2005). *Corporación Universitaria Rafael Nuñez*. Obtenido de Lectura y sus tipos: <http://www.curn.edu.co/lineas/lectura/896-lectura-y-sus-tipos.html>
- Maquera, M.(2012).Documento pdf .*La comprensión lectora*: <http://es.slideshare.net/crisyanquisperomero/diapositivas-comprension-lectora>
- Mazarío I. (2009). *Monografía de la Resolución de Problemas*: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/358/5/978-959-16-0676-1.pdf>
- [www.monografias.com](http://www.monografias.com) › Educación
- <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Comprensión\\_lectora](http://es.wikipedia.org/wiki/Comprensión_lectora)
- <https://www.scribd.com/doc/.../bibliografia-sobre-comprension-lectora>
- [www.libreriapaidos.com/resultados.aspx?...Comprensión Lectora](http://www.libreriapaidos.com/resultados.aspx?...Comprensión_Lectora).
- [www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/...dir/doc.pdf](http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/...dir/doc.pdf)

- [misproblemasmatematicos.blogspot.com/.../bibliografia-o-enlaces-de-inte](http://misproblemasmatematicos.blogspot.com/.../bibliografia-o-enlaces-de-inte).
- [www.realinstitutoelcano.org/.../contenido?...pisa...resolucion-problemas](http://www.realinstitutoelcano.org/.../contenido?...pisa...resolucion-problemas)
- [www.mecd.gob.es/inee/.../PISA-2012-resolucion-de-problemas.html](http://www.mecd.gob.es/inee/.../PISA-2012-resolucion-de-problemas.html)
- [www.mecd.gob.es/.../pisa2012](http://www.mecd.gob.es/.../pisa2012)





### MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Relación entre el nivel de Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en los estudiantes primer ciclo de la carrera de topografía en la escuela superior tecnológica SENCICO- sede San Borja Lima 2014.

AUTORA: Bertha SILVA NARVASTE

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>General:</b> ¿Qué grado de relación existe entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO- Lima 2014?.</p> <p><b>Específicos</b> ¿Cuál es la relación entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?.</p> <p>¿Cuál es la relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?.</p> <p>¿Cuál es la relación entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014?.</p>	<p><b>General:</b> Determinar la relación que existe entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p><b>Específicos</b> Determinar la relación entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p>Determinar la relación entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p>Determinar la relación entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p>	<p><b>General:</b> Existe relación significativa entre el nivel de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p><b>Específicos:</b> Existe relación significativa entre el nivel literal y la capacidad de reproducción y aplicación de algoritmos directos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p>Existe relación significativa entre el nivel inferencial y la capacidad de análisis, relación e integración de datos para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p> <p>Existe relación significativa entre el nivel criterial y la capacidad de generalización, comunicación y comprensión de la realidad de los estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO sede Lima en el año 2014.</p>	<p><b>VARIABLES:</b> <b>V1=Variable 1:</b> X: Nivel de comprensión lectora.</p> <p><b>V2=Variable 2:</b> Y: Resolución de problemas matemáticos.</p> <p><b>Variable Interviniente:</b> Z 1: Grado de estudio Z. 2: Edad Z.3: Nivel socioeconómico Z.4: Grado de escolaridad de los padres.</p> <p><b>INDICADORES:</b> <b>Variable independiente:</b> X.1. Deficitario. x.2. Dependiente x.3. Independiente</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Y.1. Nivel 1 Y.2. Nivel 2 Y.3. Nivel 3</p>	<p><b>TIPO DE ESTUDIO:</b> Descriptivo – Correlativo</p> <p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> No experimental</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA:</b> <b>Población:</b> conformado por 850 estudiantes matriculados en el I Ciclo de la carrera de Topografía de las 12 sedes a nivel nacional en la Escuela Superior Tecnológica SENCICO en el semestre I del año 2014</p> <p><b>Muestra:</b> 240 estudiantes del primer ciclo de la carrera de topografía de la SEDE San Borja de la EST SENCICO, del semestre I del año 2014</p> <p><b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</b> Cualitativo – Cuantitativo</p>

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

“Relación entre el nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO”, Sede San Borja, Lima 2014.

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	ESTADISTICA
<b>VARIABLE 1: NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA</b>	Literal o deficitario	Acceso y Recuperación de la información .Comprensión literal del texto: secuenciar, identificar.	TEXTO N° 01,02,03,04,05	<b>ENCUESTA DE COMPRENSIÓN LECTORA</b>	Programa versión. SPSS Estadígrafos y gráficos del paquete de frecuencias
	Inferencial o Dependiente	Integración e interpretación del texto Comprensión Inferencial del texto .Generalizar, analizar, indicar causa – efecto. Describir, clasificar	TEXTO N° 01,02,03,04,05		
	Críterial o Independiente	Reflexión y evaluación sobre la forma y contenido del texto Comprensión críterial del texto; Evaluar , juzgar , criticar	TEXTO N° 01,02,03,04,05		
<b>VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS</b>	Capacidades de reproducción y aplicación de algoritmos directos	Reflexión y evaluación sobre la forma y contenido del texto Comprensión críterial del texto; Evaluar , juzgar , criticar	Resolución de Problemas ; 1-10 Resolución de Problemas 01 ; 1-05 Resolución de Problemas 02 ; 1-05 Resolución de Problemas 03 ; 1-05 Resolución de Problemas 04 ; 1-05	<b>CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	Programa versión. SPSS Estadígrafos y gráficos del paquete de frecuencias
	Capacidades de análisis, relación e integración de	Observa Identifica Reproduce relaciona representa gráficos o dibujos Aplica algoritmos aritméticos básicos	Resolución de Problemas; 1-10 Resolución de Problemas 01 ; 1-05 Resolución de Problemas 02 ; 1-05		

	datos para resolver un problema		Resolución de Problemas 03 ; 1-05 Resolución de Problemas 04 ; 1-05		
	Capacidades de generalización. Comunicación y comprensión de la realidad	Analiza Discrimina y relaciona Interpreta, integra, grafica tablas, gráficos dibujos, o esquemas, Aplica y formula algoritmos	Resolución de Problemas; 1-10 Resolución de Problemas 01 ; 1-05 Resolución de Problemas 02 ; 1-05 Resolución de Problemas 03 ; 1-05 Resolución de Problemas 04 ; 1-05		



## **Anexo 2**

### **INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS-**

#### **PRESENTACIÓN**

Estimados estudiantes, ponemos a su disposición el siguiente Instrumento de Tesis, que permitirá medir el Nivel de Comprensión Lectora y Resolución de Problemas matemáticos en los estudiantes de Primer ciclo de la Carrera de Topografía en la EST SENCICO sede San Borja. Lima 2014.

Responsable del Estudio: Mag. BERTHA SILVA NARVASTE

#### **INSTRUCCIONES:**

Esta medición realizara en 02 etapas:

Primera Etapa: Test de Comprensión Lectora 23 de Octubre de 2014

Segunda Etapa: Test de Resolución de Problemas Matemáticos 24 de Octubre de 2014

#### **SOBRE LAS PREGUTAS:**

Cada respuesta correcta tiene el valor de un punto, o dos puntos según lo establecido en cada pregunta.

Respuesta incorrecta o no contestada cero puntos.

El resultado final se emitirá en escala vigesimal (20), con aproximación al centésimo, por Ejemplo (12,05)

**TIEMPO DE DURACIÓN:** tres horas.

Inicio: 9.00 hrs. Final: 12:00 hrs.

#### **DE LA IDENTIFICACIÓN**

Complete la información que se requiere.

**APELLIDOS**

**NOMBRES**

**DNI**

**FIRMA**

Utilice de preferencia lápiz 2B

## COMPRESION LECTORA

### TEXTO N° 01

#### VIOLENCIA FAMILIAR

En la actualidad la violencia familiar está considerada como un mal de carácter crónico y sistemático.

Por tal razón sus consecuencias se dividen en violencia de carácter físico y psíquico; se están realizando estudios con el fin de determinar las causas que originan la violencia familiar, sobre todo en las mujeres como ente principal de la familia. Las encuestas sobre este problema de nivel mundial, han dado como resultado que las causas radican sobre todo a la falta de educación, nivel económico bajo, alcoholismo y drogadicción por parte del hombre.

Ante este hecho en el Perú en su constitución política establece “El fin supremo de la sociedad y del estado es la defensa de la persona humana y respeto a la dignidad”, esto hace que el Perú en la región que reconoce el derecho a la integridad psíquica y física, la cual ha dado la creación del “Ministerio de la Mujer y el desarrollo humano”, originando convenios suscritos con el ministerio del interior para capacitar a la policía nacional, la creación de la defensoría de la mujer, lo cual da acceso a la justicia ante las autoridades del estado con el fin de proteger a la mujer del maltrato de su pareja.

A pesar de la gran labor que realizan estos organismos, no es conocida ni difundida su competencia en el interior de nuestro país.

Estudios en el Perú de este problema ha dado como resultado:

La falta de educación en la mujer la cual origina una fuerte dependencia de su pareja, aprobando estos maltratos como una cuestión normal debido al miedo de ser abandonada y no poder subsistir sola. La falta de trabajo la cual permite un problema socio-económico e la familia.

El machismo reinante de creerse el varón muy superior a la mujer la cual se encuentra subordinada creándose que un conjunto de relaciones sociales y culturales no son propias de la mujer.

El desnivel socio- económico ha permitido en nuestro país equivocadamente, como un problema racial dando lugar a que mujeres dedicadas a trabajos domésticos sean tratados con violencia.

Está demostrado que una sociedad sin educación o con una educación paupérrima, origina una serie de problemas entre ellas la violencia familiar. Esto permite falta de oportunidad en el trabajo originando carencia económica en el hogar y también permite la poca comunicación con la esposa e hijos, los cuales viven una constante tensión por las riñas que tienen ambos padres.

Todo estado debe tener como objetivo principal para su desarrollo un adecuado proyecto de educación, con el fin de elevar los valores morales y espirituales, “amar a Dios y prójimo como a ti mismo”.

Se recomienda a las victimas denunciar todo maltrato físico o psíquico, con el fin de evitar futuros daños hacia su persona.

Si es víctima de violencia sexual debe acudir inmediatamente a colocar la denuncia tomando las siguientes precauciones: No ducharse, colocar en una bolsa toda evidencia que determine este delito; como ropa íntima, sábanas, armas, etc. Todo hecho de violencia físico, psicológico o sexual hacia la mujer a otro integrante de la familia, es también una violación a los derechos humanos y por lo tanto es un delito. Las encuestas e investigaciones desarrolladas en los últimos años dan cuenta que la violencia familiar es cada vez más crónico y sistemático.



Estudios sobre violencia realizados en América Latina y otras regiones del mundo han mostrado que la violencia doméstica es una amenaza importante contra la salud y el bienestar de las mujeres, siendo tipificados como delitos por el que se debe sancionar al agresor.

En América Latina, la violencia contra la mujer representa, más muerte y discapacidad (entre mujeres de 15 a 44 años de edad) que el cáncer, la malaria, los accidentes de tránsito e inclusive el conflicto armado. Pese al reconocimiento legislativo de la problemática, la violencia es un tema delicado del que casi nadie habla, no siquiera las víctimas, ubicando a la mujer en situación de subordinación y dependencia respecto del varón. El Perú, su constitución política, que establece en su artículo primero que el fin Supremo de la Sociedad y del Estado es la defensa de la persona humana y el respeto a la dignidad.

En ese mismo sentido, la creación de la defensoría especializada de la mujer, que vela por el acceso a la justicia ante las autoridades jurisdiccionales del estado, también es digna de resaltarse. La falta de consenso a nivel terminológico, así como la escasa información estadística sobre la problemática ha dado como consecuencia que el proceso de reconocimiento público del maltrato como un problema social y del consiguiente abordaje preventivo por parte de las instancias oficiales encargadas de velar por el bienestar, esté tardando demasiado, y también ha ocasionado importantes dificultades para estudiar el tema. Una definición que nos puede ayudar a abordar este tema es la siguiente: ¿El maltrato es un hecho o situación que ocasiona algún tipo de daño sufrimiento y malestar a una persona. El maltrato puede ser físico, psicológico, económico y/o sexual. Puede ser un incidente aislado o repetido y puede ser un acto consciente o inconsciente por parte de quien abusa. Cualquiera puede ser el blanco de un caso de abuso.

También se sabe que la esperanza de vida es mayor en las mujeres que en los varones, y que por tanto las víctimas de dichos maltratos tienden a ser mujeres, las que muchas veces tienen serios problemas de salud. Estudios realizados en diferentes países coinciden en señalar que en la mayoría de casos la víctima es una mujer, muy mayor (mayor de 75 años), con discapacidades físicas o mentales, que vive con familiares y que sufre varios episodios de abusos

01. Según el texto, la violencia familiar es considerado actualmente como un mal de carácter
  - a) anacrónico y sistemático.
  - b) crónico y cotidiano
  - c) crónico y sistemático
  - d) una realidad inminente
  - e) algo que se puede evitar
  
02. Las consecuencias de la violencia familiar pueden ser de carácter
  - a) físico y somático
  - b) psíquico y moral
  - c) físico y psíquico
  - d) real y ficticio
  - e) económico y social
  
03. Las causas de la violencia familiar pueden ser:
  - a) la falta de educación
  - b) el nivel económico bajo
  - c) el alcoholismo y drogadicción
  - d) el machismo
  - e) Todas las anteriores
  
04. Existen en el Perú entidades como: Ministerio de la Mujer y el desarrollo humano, Ministerio del Interior, la Policía Nacional, sin embargo persiste la violencia familiar porque:

- a) sus funciones no son conocidas ni difundidas
  - b) sus competencias no están claras
  - c) No se acude con prontitud
  - d) Predomina la fuerza del machismo
  - e) Inseguridad en sus decisiones
05. El objetivo principal del estado, frente a este problema debe ser:
- a) dar a conocer los valores morales y espirituales
  - b) el amar a dios y prójimo
  - c) aislar a las familias violentadas
  - d) un adecuado proyecto de educación
  - e) promulgar leyes que protejan a la mujer
06. Según el texto son considerados como violación a los derechos humanos.
- a) La violencia física
  - b) La violencia psicológica
  - c) La violencia sexual
  - d) La violencia verbal
  - e) Todas
07. En América Latina, la violencia contra la mujer representa, más muerte y discapacidad entre
- a) mujeres de 18 y 55 años
  - b) mujeres de 15 a 44 años
  - c) mujeres de 12 y 40 años
  - d) mujeres de 30 a 50 años
  - e) Mujeres de 15 a 55 años
08. La violencia es un tema delicado que no es denunciado debido a que:
- a) Se considera a la mujer en situación inferior
  - b) La situación de subordinación y dependencia de la mujer respecto del varón.
  - c) La mujer no conoce sus derechos
  - d) La falta de decisión
  - e) Se considera algo vergonzoso
09. El término paupérrima, según el texto significa
- a) escasa
  - b) Pobrísima
  - c) Miserable
  - d) Humilde
  - e) Necesitada
10. Frente a un hecho violento, la agredida debe:
- a) asumir el hecho
  - b) acudir a la familia
  - c) la dialogar con el agresor
  - d) dar oportunidad a que el agresor reflexione
  - e) acudir a las autoridades pertinentes
11. ¿Cuál es la intencionalidad del texto?
- a) Que las mujeres defiendan sus derechos.
  - b) Que no se repita esta violencia con las mujeres.
  - c) Que se valore la acción de las autoridades

- d) Transmitir un mensaje importante a las mujeres.
  - e) Reflexionar sobre la violencia familiar.
12. La existencia de violencia hacia la mujer indica:
- a) un retraso cultural en las personas.
  - b) la falta de los valores.
  - c) el irrespeto en la familia
  - d) la vulnerabilidad de la mujer
  - e) todos son indicadores de violencia.
13. Se infiere del texto que, los maltratadores, generalmente, tienen las siguientes características:
- a) baja autoestima.
  - b) no controlan sus impulsos.
  - c) fueron víctimas de maltrato en su niñez.
  - d) no saben expresar afecto
  - e) todas
14. La violencia familiar, generalmente se produce en un tipo de familia
- a) democrática
  - b) disfuncional
  - c) consanguínea
  - d) nuclear
  - e) monoparental

#### TEXTO N° 02

(...) Llamada la “ciudad de los tres pisos” por el sabio Antonio Raimondi, Lamas está extrañamente ubicada sobre una montaña cónica, aunque no tan extrañamente para los antiguos y bravos guerreros Chankas que, vencidos por Pachacútec, huyeron a la selva guiados por su líder Ankoallo, y al llegar a la zona del bajo Mayo se establecieron en lo más parecido a las fabulosas cordilleras serranas de Ayacucho y Apurímac.

Es “la única ciudad de la Amazonía peruana que no está a orillas de un río, quebrada o cocha”, como señala Roger Rumrill. Esta zona fue conocida por diversos viajeros como la tierra de los motilones (cabezas rapadas), que hablaban quechua y recodaban con nostalgia a un cacique llamado Ankoallo.

Estar sobre una colina le permite a Lamas, a solo 21 kilómetros de Tarapoto (333 metros de altitud), empinarse a 772 metros de altura, y tener una vista magnífica del valle del río Mayo, aunque lamentablemente son más sensibles a los terremotos que sus vecinos tarapotinos. Bastaron 57 segundos del 2 de septiembre del 2005 para que añejas y exquisitas casonas se desplomaran por los suelos ante un terremoto de 7,3 grados en la escala de Richter. (...) Hoy, Lamas ha cicatrizado sus heridas y renace con sus costumbres y sus fiestas.

(...) Hoy más que nunca los universos locales son nuestra tabla de salvación ante una desalmada aldea global. Felizmente, como asegura Eduardo Zamora, ni los mestizos, ni el narcotráfico, ni la violencia política han podido desterrar las costumbres de los nativos lamistas. Ankoalo todavía vive entre ellos.

15. ¿Qué tipo de texto es lo leído:
- Narrativo
  - Expositivo
  - Argumentativo
  - Literario
  - N.A.
16. Qué intención persigue el texto leído ¿ elige la respuesta correcta y fundamenta tu elección.
- Contar detalladamente la historia de Lamas.
  - Mostrar brevemente algunas características de la ciudad de Lamas.
  - Argumentar por qué Lamas es una gran ciudad.
  - Informar al lector de los peligros de Lamas
  - Contar algunas características de la ciudad
17. ¿Por qué se dice que Lamas es “la única de la Amazonía peruana que no está a Orillas de un río”.
- Porque está a orillas del río
  - Porque todas están a orillas de un río
  - Porque en su mayoría se ubican a orillas del río
  - Porque no están a la orilla de un río
  - N.A.
18. ¿Qué nos expresa en el 1er. Párrafo?
- La historia de la ciudad
  - La ubicación de la ciudad
  - Los problemas de la ciudad
  - A un Inca Pachacútec
  - La ubicación del pueblito
- 19.. ¿A qué se refiere la expresión “hoy Lamas ha caracterizado sus heridas”?
- Pasó un momento de crisis
  - Vive un terremoto de 7.3 grados
  - El momento ya pasó y hoy renace con sus costumbres y fiestas
  - Vive el terremoto de 8.3 grados
  - N.A.
- 20.. ¿Por qué el autor del texto menciona que “Ankoallo vive todavía entre nosotros”, s este héroe vivió en tiempo de los incas?
- Porque es el líder guía siempre
  - Porque es el hombre que todos lo recuerdan
  - Porque se salvó del terremoto
  - Porque recuerdan al líder
  - N.A.

Evaluación de Matemática

APELLIDOS Y NOMBRES:

CARRERA PROFESIONAL: Topografía s  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICA APLICADA  
 DOCENTE: Mag . Bertha SILVA NARVASTE  
 Fecha:

1.- Si la diagonal de un cuadrado mide  $8\sqrt{2}m$ .  
 ¿cuánto medirá su perímetro?

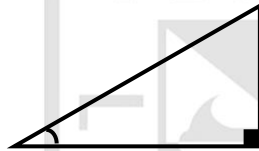
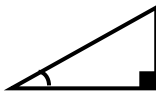
- a).- 32 b) 16.- c).-  $4\sqrt{2}$  d). $8\sqrt{2}$  e).- $\sqrt{2}$

2.-Calcular el área lateral del cilindro de revolución mostrado.

- a)  $60\pi$   
 b)  $120\pi$   
 c)  $10\pi$   
 d) 60  
 e) 120



3 Calcular: "x"



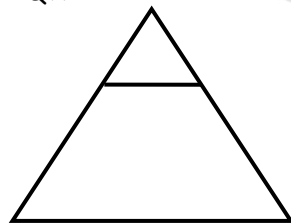
- a) 6 b) 9 c) 12 d) 3 e) 15

4.- Calcular el perímetro de un polígono si su lado mide 6 y tiene 14 diagonales

- A) 21 B) 38 C) 30  
 D) 42 E) 36

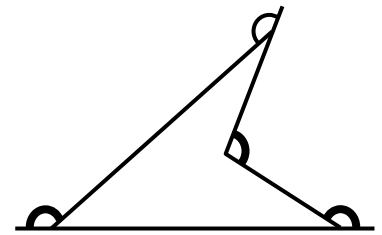
5.-Calcular: PQ. Si:  $\overline{PQ} // \overline{AC}$ .

- a) 5  
 b) 10  
 c) 2,5  
 d) 4,5  
 e) N.A.



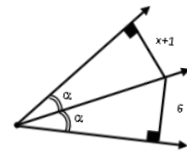
6.-Determina x:

- a)  $50^\circ$   
 b)  $100^\circ$   
 c)  $120^\circ$   
 d)  $110^\circ$   
 e)  $130^\circ$



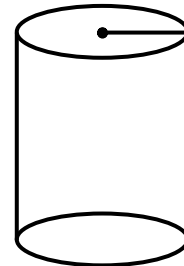
7. Hallar "x"

- a) 1  
 b) 2  
 c) 3  
 d) 4  
 e) 5



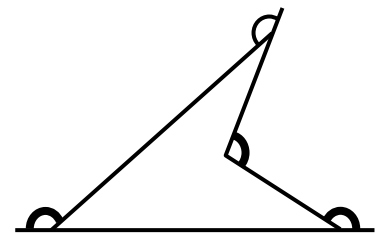
8- Calcular el área lateral del cilindro de revolución mostrado.

- a)  $60\pi$   
 b)  $120\pi$   
 c)  $10\pi$   
 d) 60  
 e) 120



10. 1.-Determina x:

- f)  $50^\circ$   
 g)  $100^\circ$   
 h)  $120^\circ$   
 i)  $110^\circ$   
 j)  $130^\circ$



## VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### Datos Generales:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: **Dra. Tatiana Tamara PANDO EZCURRA**  
 1.2 Institución donde Labora: Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
 1.3 Título de la investigación: **“Nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014°**  
 1.4 Nombre Del Instrumento: **Test Comprensión Lectora**

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1-Claridad	Está formulada con lenguaje apropiado																	X				
2-Objetividad	Está expresado en conductas observables																	X				
3-Actualidad	Adecuado a la avance de la ciencia pedagógica																	X				
4-Organización	Existe una organización lógica																	X				
5-Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X				
6-Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica																	X				
7-. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																	X				
8-. Coherencia	Entre los índices indicadores																	X				
9-. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico																	X				
10-. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																	X				

Opinión de aplicabilidad: a) Regular

b) Buena

c) Muy Bueno X

Promedio de valoración; 81-85 Lugar y Fecha: San Miguel, 20/09/14

.....  
 Firma del Experto: DRA. Tatiana PANDO EZCURRA

## VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres del Informante: **Dra. Doris SANCHEZ ROSADO**

1.2 Institución donde Labora: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.3 Título de la investigación: **“Nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014°**

1.4 Nombre Del Instrumento: **Test Comprensión Lectora**

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1-. Claridad	Está formulada con lenguaje apropiado																	X				
2-. Objetividad	Está expresado en conductas observables																	X				
3-. Actualidad	Adecuado a la avance de la ciencia pedagógica																X					
4-. Organización	Existe una organización lógica																	X				
5-. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X				
6-Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica																	X				
7-. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																	X				
8-. Coherencia	Entre los índices indicadores																	X				
9-. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																	X				
10-. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																X					

Opinión de aplicabilidad: a) Regular

b) Buena

c) Muy Bueno X

Promedio de valoración; 80-84 Lugar y Fecha: San Miguel, 20/09/14

.....  
Firma del Experto: DRA DORIS SANCHEZ ROSADO

## VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres del Informante: **Dr. Anderson GARCIA CHAVEZ**

1.2 Institución donde Labora: Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle –La Cantuta

1.3 Título de la investigación: **“Nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014°**

1.4 Nombre Del Instrumento: **Test Comprensión Lectora**

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1-. Claridad	Está formulada con lenguaje apropiado																	X				
2-. Objetividad	Está expresado en conductas observables																	X				
3-. Actualidad	Adecuado a la avance de la ciencia pedagógica																X					
4-. Organización	Existe una organización lógica																	X				
5-. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X				
6-Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica																	X				
7-. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																	X				
8-. Coherencia	Entre los índices indicadores																	X				
9-. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																	X				
10-. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																X					

Opinión de aplicabilidad: a) Regular

b) Buena

c) Muy Bueno X

Promedio de valoración; 80-84

Lugar y Fecha: San Miguel, 22/09/14

.....  
Firma del Experto: DR Anderson GARCIA CHAVEZ



## VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres del Informante: **Dr. Rodomiro PAJUELO ALBA**

1.2 Institución donde Labora: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.3 Título de la investigación: **“Nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014°**

1.4 Nombre Del Instrumento: **Test Resolución de Problemas Matemáticos**

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Opinión de aplicabilidad: a) Regular

b) Buena

c) Muy Bueno X

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1-. Claridad	Está formulada con lenguaje apropiado																		X			
2-. Objetividad	Está expresado en conductas observables																		X			
3-. Actualidad	Adecuado a la avance de la ciencia pedagógica																		X			
4-. Organización	Existe una organización lógica																		X			
5-. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		X			
6-Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica																		X			
7-. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																		X			
8-. Coherencia	Entre los índices indicadores																		X			
9-. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico																		X			
10-. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X			

Promedio de valoración; 80-82

Lugar y Fecha: San Miguel, 22/09/14

.....  
Firma del Experto: DR. Rodomiro PAULELO ALBA

## VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### Datos Generales:

1.1 Apellidos y Nombres del Informante: **Dr. Abelardo R. CAMPANA CONCHA**

1.2 Institución donde Labora: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.3 Título de la investigación: **“Nivel de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer ciclo de la carrera de topografía de la EST SENCICO, Sede San Borja, Lima 2014°**

1.4 Nombre Del Instrumento: **Test Resolución de Problemas Matemáticos**

### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Opinión de aplicabilidad: a) Regular

b) Buena

c) Muy Bueno X


Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno				
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1-. Claridad	Está formulada con lenguaje apropiado																	X				
2-. Objetividad	Está expresado en conductas observables																	X				
3-. Actualidad	Adecuado a la avance de la ciencia pedagógica															X						
4-. Organización	Existe una organización lógica																	X				
5-. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X				
6-Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica															X						
7-. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																	X				
8-. Coherencia	Entre los índices indicadores																	X				
9-. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																	X				
10-. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																X					

Promedio de valoración; 80-82 Lugar y Fecha: San Miguel, 22/09/14

.....  
Firma del Experto: DR. Abelardo R.CAMPANA CONCHA

### Anexo 3

## Solicitud y Constancia de autorización por la Institución donde se realiza


 **USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Santa Anita, 25 de setiembre de 2014

**AUTORIZACIÓN**

LA DIRECTORA DE LA EST. SENCICO LIMA AUTORIZA A:

**Magister**  
**CRISTINA PORTOCARRERO ZÁRATE**  
DIRECTORA DE LA ESCUELA SUPERIOR  
TECNOLÓGICA SENCICO  
SAN BORJA  
Presente.




De mi consideración:


Me dirijo a usted saludándole cordialmente y al mismo tiempo, comunicarle que la Srta. Bertha Silva Narvaste alumna del III ciclo de la Sección de Doctorado en Educación, se encuentra desarrollando su proyecto de tesis titulada: "NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE 1ER. CICLO DE TOPOGRAFÍA DE LA EST. SENCICO – SAN BORJA, 2014-2", motivo por el cual solicito se brinde las facilidades para que pueda aplicar el instrumento de recolección de datos de su prestigiosa institución.

Conocedor de su espíritu de colaboración en beneficio de la investigación educativa solicito a usted le brinde a la solicitante el apoyo pertinente.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi consideración y estima personal.

Atentamente

  
Dr. Florentino Mayuri Molina  
Director

 **USMP** INSTITUTO PARA  
UNIVERSIDAD DE LA CALIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES LA EDUCACIÓN

Santa Anita, 21 de Octubre de 2014

FMM/fcv

**Instituto para la Calidad de la Educación**  
Jr. Las Calandrias Nº 151 - 291 - Santa Anita  
Telf: 478-1751 / 362-0064  
Fax: 478-1751  
educacion@usmp.edu.pe  
www.usmp.edu.pe/faceduca/index.php

la investigación





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Servicio Nacional de  
Capacitación para la Industria  
de la Construcción - SENCICO

## AUTORIZACIÓN

LA DIRECTORA DE LA EST SENCICO LIMA AUTORIZA A:

La Magister BERTHA SILVA NARVASTE con DNI N° 454104543 que proceda a aplicar el instrumento de su tesis **"Nivel de la Comprensión Lectora y Resolución de Problemas matemático en los estudiantes del Primer ciclo de la carrera de Topografía"** en nuestra entidad EST SENCICO sede Lima, sito en Av. De la Poesía 351 - San Borja, durante el presente semestre académico 2014-2, a la muestra seleccionada: Estudiantes de primer ciclo de la carrera de Topografía de los turnos mañana y tarde, esta aplicación se realizará los días 23 y 24 de octubre en el horario de la asignatura de Comunicación para el instrumento Comprensión Lectora y en el horario de Matemática, para el instrumento Resolución de Problemas Matemáticos, para lo que se ha realizado las respectivas coordinaciones con los responsables del curso, encargándole que luego haga llegar el resultado de su investigación a nuestra institución.

La presente autorización se da en como referencia a la carta recibida de la Universidad San Martín de Porres, de fecha 20 de Octubre del presente.

Se extiende el presente documento para los fines que estime conveniente-

Santa Borja, 21 de Octubre de 2014

Lic. Cristina Portocarrero Zúñiga  
Directora (e) EST SENCICO Lima



## Anexo 4

### RELACION DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TOPOGRAFIA

#### PRIMER CICLO 2014 – II TURNO MAÑANA

1. ANDRADE ANICAMA, John Renato
2. CARTOLIN SANTA CRUZ, Hugo Enzo
3. CASTAÑEDA SIFUENTES, Víctor Mario
4. CASTILLO TARRAGA, Jose Lis
5. CHAHUA RIOJA, Cesar Augusto
6. CHUMPITAZ ANDONAIRE, Ysaias Alejandro
7. COTRINA BUSTILOS, Ernesto Angelino
8. CUENCA CACHIQUE , Anthony Nazaret
9. DAMINA HERMOZA, Frank Abnerd Anderson
10. DEL CASTILLO BAZAN, Anthony Joel
11. ESTRADA LEON, Miguel Ángel
12. GARCIA ROSAS , Michell Jhordan
13. GARCIA SILVA , Wilber Alejandro
14. GOMEZ ALBORNOZ, Yhonatan Yack
15. HERRERA GUTIERREZ Jorge Luis
16. HILARIO ESPINOZA, Gustavo Adolfo
17. HUAMAN GUERRA, Pedro Cesar
18. HUAMAN OSCCO , Alcides
19. HUARANGA TEJEDA, Jordan Herlo
20. LEGUIA VILLENA, Javier Steven
21. LLANTO LLANTOS, Christina Alexis
22. LUNA PALOMINO , Luis Alberto
23. MAQUITO HUACCHARAQUI, Iván Fernando
24. MEDRANO RODRIGUEZ, Javier Arturo
25. PAEZ VASQUEZ, Yancarlos
26. PEREZ LOPEZ, Jonathan Eriberto
27. RODRIGUEZ RIMACHE, Eddy Leoncio
28. RODRIGUEZ VALLADARES, Yoel
29. ROQUE SANCHEZ, Elvira María
30. SALAZAR ATACHAHUA, Juan Renzo
31. SALOME PATIÑO, Luis José
32. SEOPA CHUQUIYAURI, Édison Raúl
33. TABORY MENDOZA, Carlos Augusto
34. TREVEJO TENIO, Toner
35. URTEAGA BARDALES, Christian

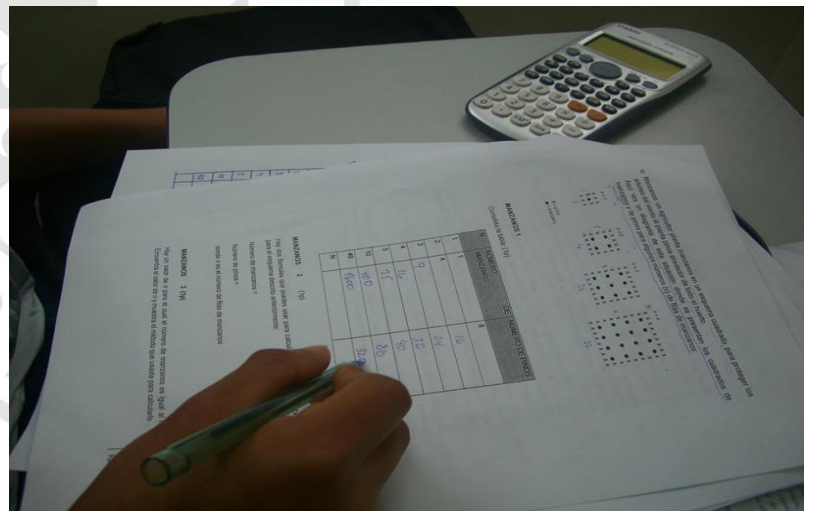
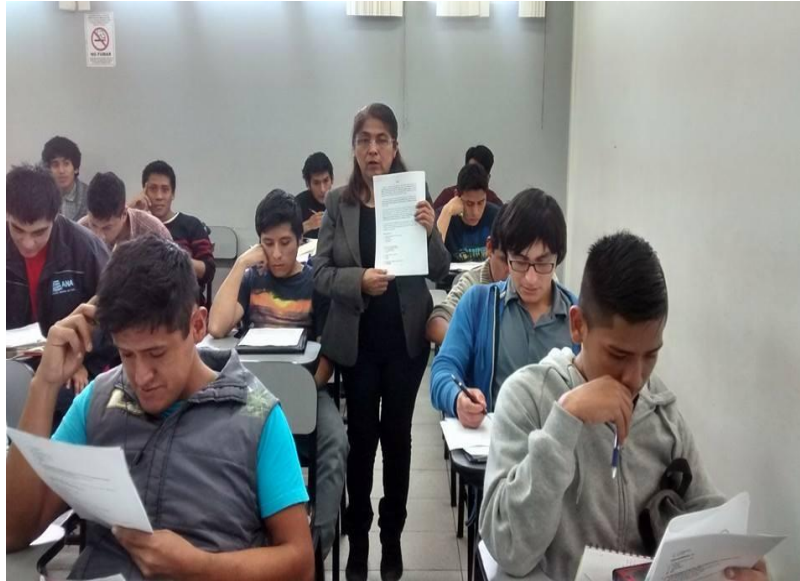
## **PRIMER CICLO 2014 – II TURNO TARDE**

1. ARICOCHE CLARO , Robert Junior
2. BALDEON HILARIO , Joseeph David
3. CASAS FALCON ,Gian Piere
4. CASTRO PORRAS, Sergio Gustavo
5. CERRON SILVERA ,Miguel Ángel
6. CUBA GOETENDIA, Joel Darío
7. ESLAVA COSINGA, María Luisa
8. FLORES RIVERA, Isaac Pierre
9. GRANDA OSORIO, Román
10. HINOSTROZA HOCES, Jair Andrés
11. HUAMAN FARFAN, Jorge Luis
12. HUAMANI DAVILA, Nélide Beatriz
13. H7ULLCAHUA VARGHAS, Andres
14. IQUIAPAZA GUTIERREZ, Jose Luis
15. LAZO GONZALES, Giovanni Joel
16. LEON MAMANI ,Pol Gerson Mijael
17. LOPEZ PALOMINO, Luis Miguel
18. LOPEZ HUACHO, Rey Arturo
19. MALDONA POORTA , Michael Cristhian
20. MAMANI CHUQUIJA, Marlon Franklyn
21. MATO CHAMBERGO, Juan Antonio
22. MELCHOR HUANCA, Víctor Jesús
23. MENDOZA COLLANTES, Édison Luis
24. ORE ROMERO , Nuria Andrea
25. REA GIRON , Maveric Raúl
26. RENGIFO DIAZ , Kely Maveel
27. REYES AVENDAÑO, Yiner Severo
28. RIVERA RODRIGUEZ, Martin André
29. RIVEROS LLASACA, Jaime Gonzalo
30. ROMERO SALDARRIAGA, Dante Arnaldo
31. RUIZ GOMEZ, Jean Michael
32. SERRANO MEZA, Francis
33. SIFUENTES ACERO, Irving Renzo
34. VALQUI VNETURA, Jimmy Raul
35. VARGAS INACIO, Luis Angel
36. VENTURA ORTIZ, Max Alexis

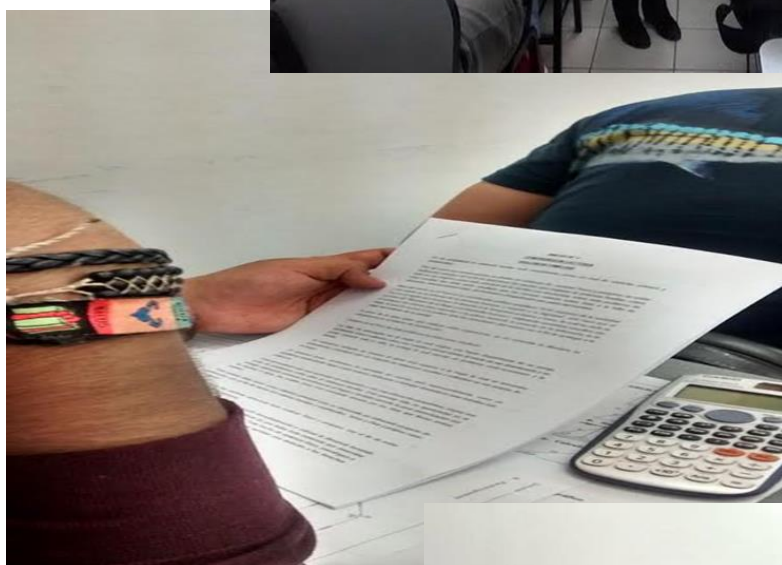
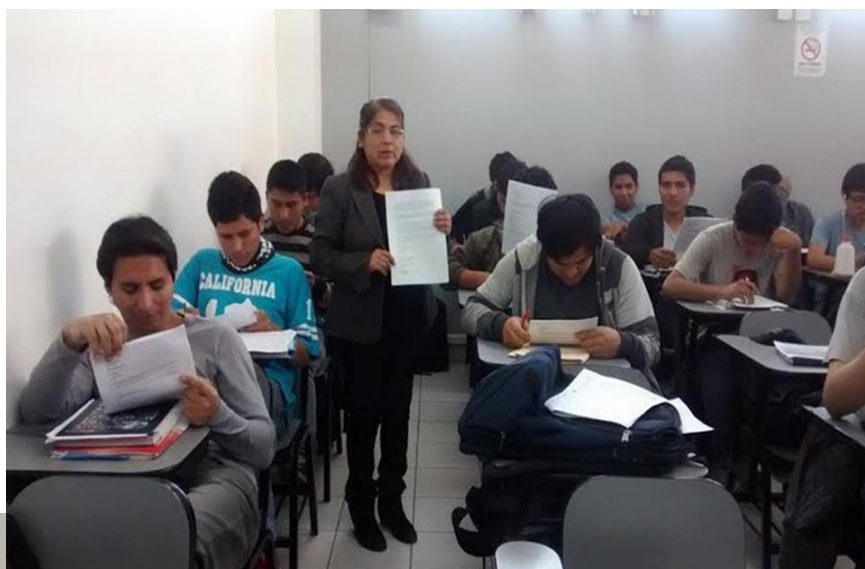


## Anexo 5

### EVALUANDO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS GRUPO TURNO MAÑANA: Primer Ciclo

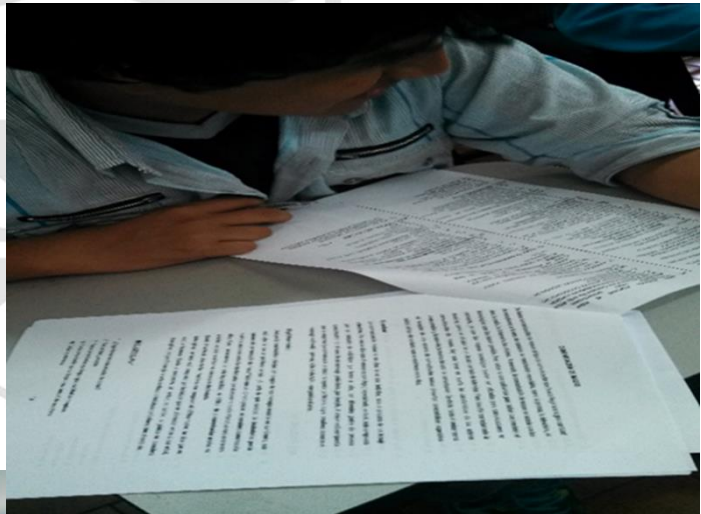


Evaluando Comprensión Lectora Grupo Turno Mañana: Primer Ciclo





## Evaluando Comprensión Lectora Turno Tarde Primer Ciclo



## Evaluando en Resolución de Problemas Matemáticos Turno Tarde

