



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN DE POSGRADO

**LA AUTOESTIMA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN  
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA  
REGIÓN HUANCVELICA, 2018**

**PRESENTADA POR  
DEMETRIO VILLAZANA IGNACIO**

**ASESOR**

**LUZ MARINA SITO JUSTINIANO**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**LIMA – PERÚ**

**2019**



**CC BY-NC**

**Reconocimiento – No comercial**

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  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**LA AUTOESTIMA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN  
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA  
REGIÓN HUANCVELICA, 2018**

**TESIS PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
EN LA ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**PRESENTADO POR:  
DEMETRIO VILLAZANA IGNACIO**

**ASESORA:  
DRA. LUZ MARINA SITO JUSTINIANO**

**LIMA, PERÚ**

**2019**

**LA AUTOESTIMA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN  
ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA  
REGIÓN HUANCVELICA, 2018**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESORA:**

Dra. Luz Marina Sito Justiniano

### **PRESIDENTE DEL JURADO:**

Dr. Vicente Justo Pastor Santivañez Limas

### **MIEMBRO DEL JURADO:**

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme salud, a mis hermanos, por comprenderme para lograr y lograr mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad de San Martín de Porres, por el noble gesto de contribuir a la formación de los profesionales procurando mejorar su accionar en ámbito laboral.

Este trabajo se ha podido realizar con la colaboración de muchas personas que me brindaron su ayuda, sus conocimientos y su apoyo incondicional.

## ÍNDICE

	Páginas
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.1. Antecedentes de la investigación	7
1.2. Bases teóricas	11
1.3. Definiciones conceptuales	22
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
2.1. Formulación de hipótesis	24
2.1.1. Hipótesis general	24
2.1.2. Hipótesis específicas	24
2.2. Variables	26

<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. Diseño metodológico	28
3.2. Diseño muestral	30
3.3. Técnicas para la recolección de datos	31
3.3.1. Descripción de los instrumentos	31
3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos	34
3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de información	38
3.5. Aspectos éticos	39
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	
4.1. Resultados descriptivo	41
4.2. Contrastación de hipótesis	55
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	65
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	72
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	73
<b>ANEXOS</b>	76
Anexo 1. Matriz de consistencia	
Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos	
Anexo 3. Constancia emitida por la institución donde se realizó la Investigación.	

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable de estudio autoestima	26
Tabla 2	Matriz de operacionalización de la variable de estudio aprendizaje de la matemática	27
Tabla 3	Ficha técnica 1. Cuestionario de la variable autoestima de los estudiantes	32
Tabla 4	Baremación de la variable de estudio autoestima.	33
Tabla 5	Ficha técnica 2. Cuestionario de la variable aprendizaje de la matemática	33
Tabla 6	Baremación de la variable de estudio aprendizaje de la matemática	34
Tabla 7	Estadística de fiabilidad del Alpha de Cronbach del instrumento autoestima	36
Tabla 8	Estadística de fiabilidad del Alpha de Cronbach del instrumento aprendizaje de la matemática.	37
Tabla 9	Lectura y valores de la prueba estadística la correlación de Rho Spearman.	39
Tabla 10	Niveles de autoestima en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	41
Tabla 11	Niveles de autoestima física en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	43
Tabla 12	Niveles de autoestima general en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	44
Tabla 13	Nivel de autoestima de competencia en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	45
Tabla 14	Niveles de autoestima emocional en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución	46

	Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	
Tabla 15	Niveles de autoestima de relaciones con otros en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	47
Tabla 16	Niveles de independencia en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	48
Tabla 17	Niveles de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	49
Tabla 18	Niveles de la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	50
Tabla 19	Niveles de la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	51
Tabla 20	Niveles de la capacidad de uso de estrategias de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	52
Tabla 21	Niveles de la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	53
Tabla 22	Prueba de normalidad de la variable y dimensiones para determinar el uso del procedo estadístico.	54
Tabla 23	Correlación entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San	56

	José, Acobambilla Huancavelica.	
Tabla 24	Correlación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	58
Tabla 25	Correlación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	60
Tabla 26	Correlación entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica	62
Tabla 27	Correlación entre autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

		<b>Pág.</b>
Figura 1	Figura 1: Procesos del aprendizaje de las matemáticas	16
Figura 2	Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de cantidad	18
Figura 3	Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	19
Figura 4	Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de forma, movimiento y localización.	20
Figura 5	Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.	21
Figura 6	Autoestima en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	41
Figura 7	Autoestima física en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	43
Figura 8	Autoestima general en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	44
Figura 9	Autoestima de competencia física en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	45
Figura 10	Autoestima emocional en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	46
Figura 11	Autoestima de relaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	47
Figura 12	Independencia en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San	48

	José, Acobambilla Huancavelica.	
Figura 13	Aprendizaje en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	49
Figura 14	Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	50
Figura 15	Capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	51
Figura 16	Capacidad de uso de estrategias de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	52
Figura 17	Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	53
Figura 18	Gráfico de dispersión simple entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	54
Figura 19	Gráfico de dispersión simple entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica.	58
Figura 20	Gráfico de dispersión simple entre autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los	60

números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica

- Figura 21 Gráfico de dispersión simple entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica 62
- Figura 22 Gráfico de dispersión simple entre autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes 64

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre autoestima y capacidad de aprendizaje en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

La metodología empleada para la elaboración de la tesis fue de enfoque cuantitativo. Es una investigación básica que se ubica en el nivel descriptivo y correlacional. El diseño de la investigación es no experimental: transversal: correlacional. La población estuvo conformada por 34 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica, se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo censal, es decir el tamaño muestral estuvo representado por 34 estudiantes de educación secundaria, se utilizó como instrumento un cuestionario, con un nivel de fiabilidad de Alpha de Cronbach de 0,948 para la variable autoestima y 0,979 para la variable aprendizaje de las matemáticas.

Entre los resultados más importantes obtenidos según la prueba estadística de Rho de Spearman aplicada a las variables autoestima y aprendizaje de las matemáticas, se obtuvo una correlación de  $r=0.777$ , correlación positiva alta, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional.

**Palabras clave:** Autoestima, aprendizaje de las matemáticas.

## **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the relationship between self-esteem and learning capacity in students of the fifth grade of secondary education of the educational institution San José, Acobambilla Huancavelica.

The methodology used to elaborate the thesis was a quantitative approach. It is a basic research that is located at the descriptive and correlational level. The design of the research is non-experimental: transversal: correlational. The population was conformed by 34 students of the fifth degree of secondary education of the educational institution San José, Acobambilla Huancavelica, a non-probabilistic sample of census type was used, that is to say the sample size was represented by 34 students of secondary education, it was used as instrument a questionnaire, with a reliability level of Cronbach's Alpha of 0.948 for the variable self-esteem and 0.979 for the variable learning of mathematics.

Among the most important results obtained according to Spearman's statistical test of Rho applied to the self-esteem and learning variables of mathematics, a correlation of  $r = 0.777$  was obtained, high positive correlation, with a significance of 0.000 lower than the expected level ( $p < 0.05$ ), determining that there is a significant relationship between self-esteem and learning of mathematics in students of the fifth grade of secondary education of the San José Educational Institution, Acobambilla Huancavelica, these results configure that both variables have a functional dependence.

**Keywords:** Self-esteem, learning of mathematics.

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los mayores pilares que contribuyen en el desarrollo del ser humano y de un país es la educación, esta debe estar bien dirigida para alcanzar el mayor potencial en aquellos individuos que la reciben. La presente investigación en su tesis titulada: La autoestima y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa San José de Acobambilla región Huancavelica, 2018, es presentada con la finalidad de optar el Título Profesional de Licenciado en Educación, en la Facultad de Instituto para la Calidad de la Educación de la Universidad San Martín de Porres.

En la actualidad la ciencia y la tecnología avanzan a pasos agigantados, principalmente en los países desarrollados donde la educación cumple un papel protagónico dentro del progreso y desarrollo de estos países. La gran diferencia entre un país desarrollado y los países en vías de desarrollo es la conciencia colectiva de la sociedad civil donde la educación es una tarea fundamental de todos.

El Ministerio de Educación tiene entre sus principales funciones la de formar las políticas nacionales sobre educación, a partir del cual ejerce sus atribuciones normativas sobre todo el sistema sectorial y garantiza su real cumplimiento con una adecuada supervisión.

Según el Programme for International Student Assessment (PISA) tiene como objetivo evaluar la formación de los alumnos de 15 años al final de la etapa de enseñanza obligatoria, considerando un estudio comparativo internacional desarrollado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). MINEDU (2017)

Esta prueba mide el rendimiento académico de los alumnos en las áreas de matemática ciencia y lectura. En el área de ciencias donde se debe describir el desarrollo de la competencia científica, se han establecido siete niveles de desempeño, en donde se describen de forma progresiva cómo alcanzar los niveles superiores bajo las capacidades previas que deben realizar.

El Perú en la última participación y según los resultados obtenidos no ha tenido un buen desempeño, llegando hasta el penúltimo lugar en Latinoamérica.

Cabe señalar que la educación en el Perú está por debajo de los esperados, siendo de gran preocupación ya que el 58.5% de los estudiantes logra alcanzar solo el nivel 1 en donde logran un bajo nivel de demanda cognitiva y solo logran una explicación científica para una información brindada en contextos familiares, personales, locales y globales y no logran alcanzar un conocimiento epistémico básico. MINEDU (2017)

Al evaluar los conocimientos procedimental-epistémico y conocimiento de contenido, el Perú logró el penúltimo lugar. Según los resultados en el caso de la subescala de conocimiento procedimental-epistémico, el 57,4% de estudiantes peruanos no alcanzan el nivel 2 y, por lo tanto, no demuestran uso de conocimiento epistémico básico. En el caso de la subescala de conocimiento de contenido, 59,7% de estudiantes peruanos no alcanzan el nivel 2 y, por lo tanto, solo consiguen utilizar conocimientos científicos básicos o cotidianos. (MINEDU, 2017, p. 45)

Estos resultados están asociados a factores internos y externos de los estudiantes ya que solo logran un aprendizaje memorístico y temporal, con un nivel de aprendizaje bajo y con el desarrollo de los programas que no llegan al

100% lo que no satisface los prerequisites necesarios para grados superiores y de esta manera no garantiza las competencias para la vida ni para el trabajo, se debe señalar que entre los factores más relevantes está el nivel de autoestima de los estudiantes.

Frente a este problema el Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado-Hideyo Noguchi” (INSM”HD-HN”), inició en el año 2002 una serie de investigaciones epidemiológicas basadas en encuestas de hogares con el objetivo de realizar el diagnóstico de la salud mental de cuatro grupos objetivos: adultos, adultos mayores, mujer unida y adolescentes. (ANALES DE SALUD MENTAL, 2012, p. 9)

Según los estudios realizados a nivel nacional se determinó que el 14,7% de los adolescentes tiene un problema emocional y/o conductual que puede ser diagnosticado. Los problemas de este grupo de estudiantes son afectivos sociales de atención de y de conducta. Estos problemas están asociados a los problemas de ansiedad y de déficit de atención para los estudios con un tiempo lento cognitivo.

En ese sentido necesitamos algún tipo de acompañamiento para aprender matemática y reflexionar sobre su aprendizaje considerando la autoestima de los adolescentes y a la vez fortalecer las competencias y capacidades de los docentes, en consecuencia, se formula el siguiente problema de investigación.

El presente estudio tuvo como problema principal: ¿Cuál es la relación entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica? Asimismo se planteó como problemas específicos:

¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?

¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?

¿Cuál es la relación entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?

¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?

La investigación tuvo como objetivo general: Determinar la relación entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica. Asimismo se planteó los siguientes objetivos específicos:

Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

Determinar la relación entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

La investigación tuvo como hipótesis: Existe una relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

El proceso metodológico fue de enfoque cuantitativo, de tipo de estudio básica, el nivel de investigación fue descriptivo correlacional. El diseño de la investigación es no experimental: transversal: correlacional. La población estuvo conformada por 34 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica, se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo censal, es decir el tamaño muestral estuvo representado por 34 estudiantes de educación secundaria, se utilizó como instrumentos un cuestionario.

Asimismo, a pesar de las dificultades que todo trabajo supone, desde el punto de vista teórico y práctico, sin embargo creo que es posible llevar a cabo la investigación, porque conozco la realidad educativa, cuento con los recursos financieros y materiales que me permitirán viabilizar el trabajo.

La naturaleza de la presente tesis, se encuentra dividida en cinco capítulos, coherentemente relacionados:

En el capítulo I, se presenta el marco teórico, el análisis de los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las definiciones conceptuales y la formulación de las hipótesis. Este capítulo es analizado con más detalle las principales variables de la investigación.

En el capítulo II, presenta el diseño metodológico, la definición de la población y muestra, la operacionalización de variables, así como las técnicas de

recolección de datos. Dentro de la presentación de los instrumentos se detalla los análisis de fiabilidad y validez realizados para garantizar la calidad de los mismos; además, se presenta las técnicas de análisis de datos y los aspectos éticos contemplados.

En el capítulo III, se presenta los principales resultados de la investigación, primero se describe los resultados en forma unitaria para luego contrastar cada una de las hipótesis formuladas.

En el capítulo IV, se discute los principales resultados de investigación; luego se analiza los resultados obtenidos de la teoría y de la experiencia directa, determinando los alcances de su validez; por consiguiente las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, las fuentes de información son incluidas, así como, los anexos, donde se contemplan los instrumentos desarrollados y validados para cumplir con los objetivos.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes de la Investigación:**

#### **1.1.1 Antecedentes internacionales**

Lojano, (2017), realizó la investigación: *“Cómo influye la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela fiscomisional cuenca en el área de matemáticas, en el periodo 2015-2016”*, en la Universidad Politécnica Salesiana sede en cuenca Ecuador. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: La falta de los docentes y ser aceptado en el ambiente educativo origina una baja autoestima en los estudiantes del área de matemática. Los alumnos señalan que el docente sea más comprensible y amigable, ya que no genera confianza y por ende se dificulta el proceso de aprendizaje. Los alumnos necesitan mayor atención en el área de matemática por parte de sus padres, señalando que esto los motivaría y permitiría el mejoramiento del desempeño en el área de matemáticas.

Rivadeneira, (2015), realizó la investigación: *“Incidencia en el desarrollo de la autoestima, en el rendimiento académico de los estudiantes del noveno año de educación básica de la escuela Ángel Noguera, parroquia Sevilla don Bosco, año lectivo 2014-2015”*, en la Universidad Politécnica Salesiana sede en Cuenca Ecuador. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: Los estudiantes necesitan motivarlos e incentivarlos para que sean participativos en el

proceso educativo, y puedan generar sus propios conocimientos. Los alumnos del Noveno Año no tienen una buena relación, y presentan dificultad para integrar grupos de trabajo para el desarrollo de actividades, generando un rendimiento bajo. Los estudiantes muestran interés y seguridad de sí mismos al participar en eventos sociales, debiéndose trabajar en el mejoramiento de la autoestima de los alumnos.

Munillo, (2013), realizó la investigación: *Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida*, en la dirección de post grado de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: El rendimiento académico de los alumnos son la manifestación palpable de la Metodología utilizada, según el Sistema de Evaluación empleado y la Capacitación de parte del Docente. El rendimiento académico acerca de la evaluación del conocimiento adquirido de los estudiantes en el ámbito educativo en cualquiera de sus niveles de las competencias del estudiante, también supone la capacidad de éste para responder a ciertos estímulos educativos. El proceso evaluativo, metodológico y de actualización permanente en el Nivel Básico en la asignatura de Matemáticas del noveno grado, no obliga a un accionar pedagógico complejo, sino en la focalización de un proceso caracterizado por la creatividad, inventiva, preparación técnica y científica del docente. Los objetivos, metas, recursos y actividades deberían estar trazados con claridad para ambos grupos docentes y estudiantes, lo cual implicará una evaluación justa y pertinente. La calidad de la evaluación de Matemáticas en noveno grado en la Educación Básica, va a estar determinada en la forma en que la misma se adecue a las necesidades de los estudiantes considerando que exista coherencia entre lo que se quiere y se debe evaluar. La asignatura de Matemática es una herramienta para plantear soluciones a diferentes problemas, siendo esencial la constancia de los docentes para involucrar a los alumnos al trabajo en equipo.

### **1.1.2 Antecedentes nacionales**

Serrano, (2017), realizó la investigación: *"Nivel de conocimiento y práctica de hábitos de estudio que tienen los estudiantes del quinto año de educación*

*secundaria de la institución educativa básica regular Carlos Fermín Fitzcarrald Puerto-Maldonado 2017*”, en la facultad de educación y humanidades de la Universidad Amazónica de Madre de Dios. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: En relación a las preguntas que alcanzaron un nivel de conocimiento bueno son los hábitos de estudio, los que predominan para lograr el éxito académico considerando la organización del tiempo. Los alumnos de educación secundaria, utilizan ocasionalmente algunos métodos de estudio. Se debe motivar a los alumnos, que puedan tener metas, objetivos. Ayudarlos creando expectativas y valores. Falta una adecuada planificación y organización del tiempo en la mayoría de estudiantes, ya que solo estudian cuando se acercan los exámenes, es decir, no hay costumbre de estudiar todos los días los contenidos educativos

Mendoza, (2017), realizó la investigación: *“Actitud hacia el área de matemáticas en estudiantes de 5.º de secundaria de la Institución Educativa Particular “Don Bosco”, San Luis, 2016*”, en la facultad de educación e idiomas de la Universidad Cesar Vallejo. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: En la muestra se encontró que la actitud hacia la matemática alcanza en su mayoría el nivel regular con el 93,33 %, mientras que el 5,33% alcanza el nivel bueno y el 1,33 % en el nivel bajo. La muestra indica una afectividad por parte de los estudiantes regular, con un 93.33%, en el nivel bajo un 5.33% y el nivel bueno con un 1.33%. Se obtuvo un resultado de 48,2 % de los alumnos que se expresaron indiferentes, y un 57% de los alumnos obtuvieron la escasa calificación en el test de conocimiento. De acuerdo a los resultados se evidencia que la ansiedad de los estudiantes es de nivel bajo (60%), es decir que la ansiedad no es considerada como un factor de soporte personal. El 64% de los estudiantes muestran un nivel bueno sobre la aplicabilidad. El 88% de los estudiantes muestran un nivel regular frente al desarrollo de habilidades y un 5.3% muestran un nivel alto, es decir la aplicabilidad está en proceso de formación donde se evidencia las buenas relaciones interpersonales. Se concluye que para una formación desde la etapa inicial de los estudiantes es necesario considerar procesos motivacionales que permitan adquirir una actitud de manera positiva hacia las matemáticas como fortalecimiento de la capacidad intelectual y personalidad en el futuro.

Mendoza, (2017), realizó la investigación: *“La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) en el desarrollo de competencias del área curricular de matemática del VI ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa N° 20955-14 Sagrado Corazón de Jesús distrito de San Antonio, UGEL 15 de Huarochirí, 2017”*, en la escuela de Post grado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) se ven influenciadas de manera significativa por medio del desarrollo de competencias en el área de matemáticas. La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia número, relaciones y funciones del VI ciclo de educación secundaria. La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia geometría y medición del VI ciclo de educación secundaria. La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia estadística y probabilidad del VI ciclo de educación secundaria.

Herrera, (2015), realizó la investigación: *“Aplicación del software libre Geogebra en la resolución de problemas matemáticos sobre programación lineal, en estudiantes de quinto grado de secundaria, I.E.P. Maynas-2015”*, en la facultad de educación y humanidades de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: La aplicación del software libre geogebra benefició en gran parte el desarrollo de la capacidad de resolver problemas de Programación Lineal en la gran mayoría de estudiantes de quinto grado de secundaria. El nivel de conocimientos que tienen los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas sin aplicación del software libre Geogebra, es insuficiente generando un rendimiento académico deficiente en las evaluaciones realizadas a los estudiantes de quinto de secundaria. El nivel de conocimientos sobre resolución de problemas en PL con la aplicación de software libre Geogebra, ayuda a alcanzar un mejor grado de aprendizaje en los estudiantes de quinto de secundaria. Aplicado las pruebas correspondientes en el grupo control y grupo experimental se verificó la hipótesis, obteniendo un  $p=0.000 < \alpha=0.05$ , donde se aprecia que el nivel de conocimientos

con el uso del software libre Geogebra es más alto, comparado con el nivel de conocimiento sin el uso de software.

## **1.2. Bases teóricas:**

### **1.2.1 La autoestima**

La autoestima se define como la evaluación subjetiva individual de su valor como persona. Si una persona cree que es una persona valiosa, entonces tiene una gran autoestima, independientemente de si su autoevaluación es validada por otros o corroborada por criterios externos.

Zeigler (2013) definió: la autoestima como el partido entre los logros de las personas y sus metas y aspiraciones. Específicamente, propuso que la autoestima global está "determinada por la relación entre nuestras realidades y nuestras supuestas potencialidades". Por lo tanto, la autoestima tiene importantes consecuencias afectivas, de motivación y de comportamiento. (p. 60)

La autoestima está asociada con importantes resultados de la vida, esta idea asocia a la alta autoestima como un amortiguador que protege a las personas de las experiencias negativas y sugiere que la autoestima debe asociarse con una amplia gama de resultados positivos o negativos de la vida.

Diversos autores señalan los comportamientos sobre la alta y baja autoestima, Se ha argumentado que la baja autoestima es un factor de riesgo psicológico que deja a las personas vulnerables a problemas o preocupaciones de salud, mientras que la alta autoestima es un recurso psicológico que protege a los individuos de estos problemas potenciales y respalda una buena salud.

### **1.2.2 Procesos de desarrollo de la autoestima**

Los procesos que originan el desarrollo de la autoestima están aunados a ciertos mecanismos que pueden crear cambios en la autoestima que incluyen un

proceso por el cual la autoestima responde a contingencias ambientales y la noción de que los niveles de autoestima pueden cambiar en respuesta a la autorreflexión o cambios en las percepciones de otras personas significativas. Estos mecanismos promueven la coherencia que incluyen procesos por los cuales los diferentes niveles de autoestima evocan reacciones ambientales específicas, dando forma a interpretaciones individualizadas de diversas situaciones que motivan a las personas a buscar entornos específicos que sean consistentes con sus niveles de autoestima. (Zeigler, 2013, p.68)

### **1.2.3 Relaciones interpersonales**

Para Zeigler (2013) precisa que:

“las experiencias interpersonales tienen un profundo impacto en la autoestima de tal manera que las personas que se sienten valoradas y aceptadas por otros generalmente experimentan niveles más altos de autoestima que aquellos que no lo hacen Sin embargo, un metaanálisis reciente encontró que, aunque es probable que los individuos reporten un aumento en la autoestima luego de experiencias que denotan aceptación social, es poco probable que muestren alguna evidencia de una disminución significativa en la autoestima luego del rechazo social” (p. 9)

De acuerdo a las conceptualizaciones se fundamenta que existe una clara asociación entre la autoestima y los logros académicos, sin embargo algunos investigadores han fundamentado y argumentado que dicha relación entre ambas variables es débil y que la autoestima puede ser una consecuencia del rendimiento académico en lugar de una de sus causas. Zeigler (2013)

### **1.2.4 Afecto y cognición en la autoestima**

Tafarodi y Milne, (2002) citado por Zeigler (2013, p. 34) sostuvo que la autoestima a veces se define como el sentimiento que tiene uno de sí mismo, no se comprenden bien los procesos afectivos que contribuyen a la autoestima. Desde una perspectiva sociocognitiva estricta, los procesos de autoestima

pueden representarse de abajo hacia arriba, lo que significa que los individuos calculan un índice de autoestima basado en las cualidades positivas y negativas del yo (es decir, autoevaluaciones).

Las personas que se sienten agradables o desagradables con respecto a uno mismo (afecto), se apoyan para construir una guía de evaluación (cognición) y dirige la acción (comportamiento) mezclados o indiferentes sobre el yo, bajo conceptualizaciones que enfatizan en las formas en que uno piensa sobre uno mismo.

### **1.2.5 Estructura factorial de la autoestima**

Paras Zeigler (2013, p.60) considera que la autoestima es uno de los constructos más antiguos en psicología; históricamente, ha sido conceptualizado en términos de la experiencia fenomenológica de un individuo. Los investigadores a menudo distinguen entre autoevaluaciones globales y específicas de dominio, la primera se refiere a la evaluación general de un individuo de su valor como persona y la segunda se refiere a una evaluación de un dominio específico o faceta de uno mismo, como la competencia académica, apariencia física, u otro componente relacionado al yo mismo.

Asimismo Zeigler (2013, p.64) precisa que durante gran parte de la adolescencia, los individuos son reproductivamente y cognitivamente maduros, pero tienen oportunidades bastante limitadas para expresar su madurez. Los adolescentes no tienen roles claramente definidos en la sociedad e identificó esta denominada brecha de madurez como una explicación de por qué muchos jóvenes se involucran en conductas antisociales transitorias durante la adolescencia. La eliminación de la brecha de madurez que ocurre durante la edad adulta puede facilitar los aumentos en la autoestima porque los individuos pueden seleccionar entornos de acuerdo con sus atributos individuales y gradualmente asumen roles significativos.

Para García (1995) establece las siguientes dimensiones:

### ***Autoestima física***

Es un proceso de evaluación percibido entre estudiantes de acuerdo al aspecto físico a sí mismo, críticas de sus compañeros con respecto a su presencia corporal. Las cuestiones incluidas en esta dimensión son del tipo “Creo que tengo un buen tipo”, “Soy un chico guapo”, etc.

### ***Autoestima general***

Son percepciones desarrolladas por los sujetos sobre sí mismo, de acuerdo a la personalidad de manera general y analizada según sus características.

### ***Autoestima de competencia académico/intelectual***

Autopercepciones desarrollada por los estudiantes frente a su rendimiento y capacidad intelectual. Los alumnos deben manifestarse ante cuestiones como “Pienso que soy un/a chico/a listo/a” o “Soy bueno para las matemáticas y los cálculos”, etc.

### ***Autoestima emocional***

El desarrollo de una autoestima emocional está relacionado a la percepción que los tienen los estudiante frente a determinadas situaciones que pueden desencadenarse en estrés, asimismo los sujetos responden de forma íntegra de acuerdo a su capacidad de autocontrol ante determinadas problemas durante su vida cotidiana.

### ***Autoestima de relaciones con otros significativos***

Esta dimensión la autoestima revela cuál es la percepción que tiene el alumno respecto a sus relaciones con los padres y con los profesores. Los ítems que componen esta dimensión son del tipo “A menudo el profesor me llama la atención sin razón” o “Mis padres están contentos con mis notas”, etc.

### ***Índice de autoestima total o global***

El índice de autoestima general supone la puntuación de mayor relieve de todo el cuestionario, ya que refleja el nivel global de autoestima de los alumnos. Este índice está íntimamente relacionado con el índice de autoestima general.

### **Escala independiente de autocrítica**

Escala relacionada con el proceso de medición de acuerdo a su puntuación, asimismo no se suma a la de las restantes dimensiones para configurar el índice de autoconcepto total o global.

#### **1.2.6 El aprendizaje de las matemáticas**

Según MINEDU (2015, p. 11) se fundamenta que la matemática es el primer actor y espectador del espacio desarrollado por la actividad humana en contexto social, familiar, cultural. Usar la matemática permite entender el mundo que nos rodea.

La presencia de la matemática en los diversos aspectos es algo cotidiano, pues se emplea desde situaciones simples como el conteo de los números hasta situaciones tan particulares como esperar la cosecha de un año o los fenómenos de la naturaleza.

La finalidad del área de matemática en el currículo es formar de actuar y pensar de acuerdo a las diversas situaciones que el estudiante interprete e intervenga a partir de la intuición, hace referencia al proceso inferencial, deducciones, argumentaciones, demostraciones, y otras habilidades, como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar, medir y evaluar fenómenos de la realidad.

#### **1.2.7 Como se aprende las matemáticas**

Según MINEDU (2015, p.13) basado en algunos trabajos de investigación en las áreas de antropología, psicología social y cognitiva, afirman que los estudiantes logran el aprendizaje con el nivel de significancia alto al vincularse con la práctica.

Este enfoque se centra en la resolución de problemas reales, teniendo como intención promover la enseñanza y aprendizaje partiendo de plantear problemas en diferentes contextos (Ver figura 3). Como lo expresa Gaulin (2001). Este enfoque adquiere importancia debido a que se impulsa el desarrollo de aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” la resolución de problemas. MINEDU (2015, p.13)

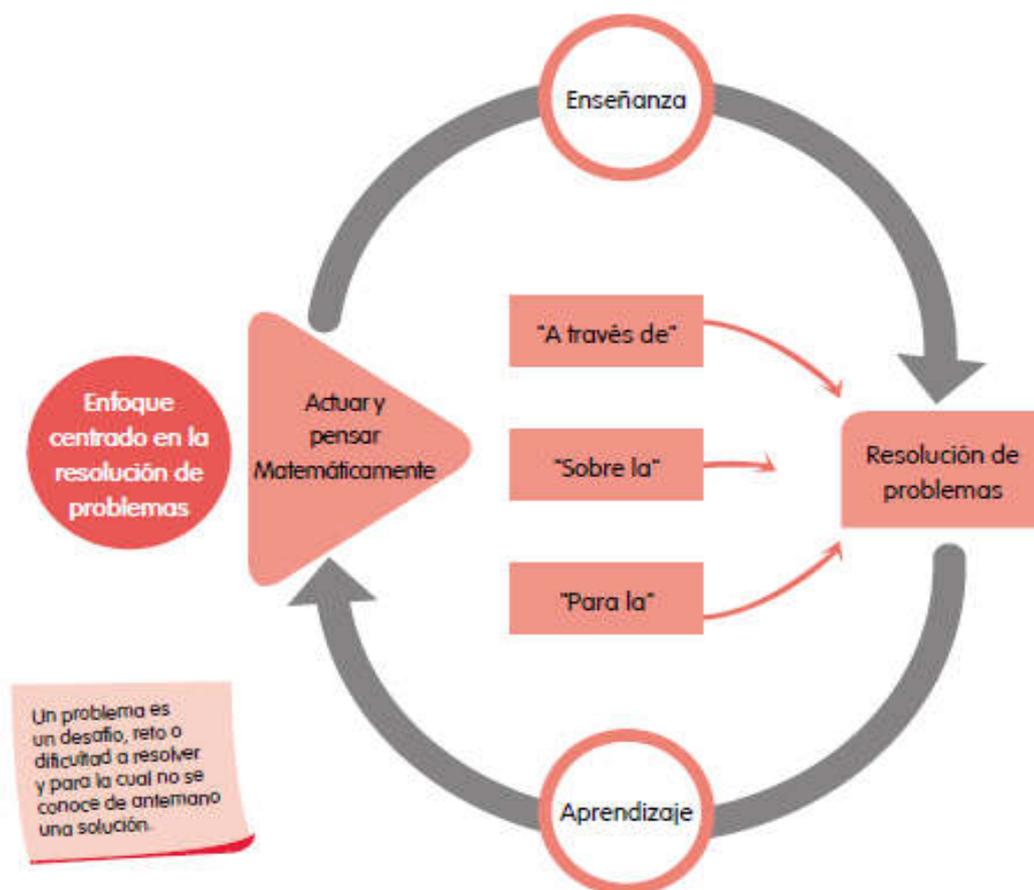


Figura 1: Procesos del aprendizaje de las matemáticas

Fuente: MINEDU 2015

Los rasgos más importantes de este enfoque son:

- En la resolución de problemas se debe bosquejar situaciones relaciones diferentes contextos, ya que desarrolla en el estudiante el pensamiento matemático por medio de competencias e intereses en el conocimiento matemático, encontrándole significado y valoración con la funcionalidad matemática bajo diversas situaciones en diferentes ambientes.

La resolución de problemas sirve de apoyo a los diferentes escenarios con el fin de desarrollar competencias y capacidades matemáticas en cada uno de los estudiantes

- La principal forma de aprender matemática es resolviendo problemas, sirviendo de apoyo para que los estudiantes edifiquen su

propio conocimiento matemático a fin de desarrollar procedimientos que permitan relacionar experiencias y conceptos.

- La fundamentación de los problemas de acuerdo a las necesidades o desafíos pertinentes deben estar relacionados con la búsqueda de soluciones de los estudiantes.
- La resolución de problemas implica la adquisición de conocimientos en diferentes niveles de capacidad en búsqueda de la solución de diferentes problemas por parte de los estudiantes, lo que les proporciona una base para el aprendizaje futuro.

### **1.2.8 Competencias en matemáticas**

En la Educación Básica Regular las competencias matemáticas se organizan en base a cuatro escenarios, sosteniendo la idea de que la matemática es desarrollada como un medio para describir, comprender e interpretar fenómenos sociales y naturales.

En este sentido, tanto en el Perú como en la mayoría de países han adoptado una organización curricular asociada a estas competencias, en la que subyacen diversas y numerosos tipos de problemas, dando soluciones y conceptualizaciones para cada situación. MINEDU (2015)

#### **1.2.8.1 Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.**

El desarrollo de esta capacidad está relacionada con el proceso de actuar y pensar matemáticamente de acuerdo a procesos o situaciones de cantidad, es decir, permite conllevar a desarrollar posibles soluciones cuantitativas, teniendo en cuenta números, magnitudes, construcción de operaciones y la aplicación de herramientas de cálculo para estimar y resolver un problema determinado. Dicha competencia se desarrolla a través de cuatro capacidades matemáticas relacionadas entre sí. (Minedu, 21017, p.20)

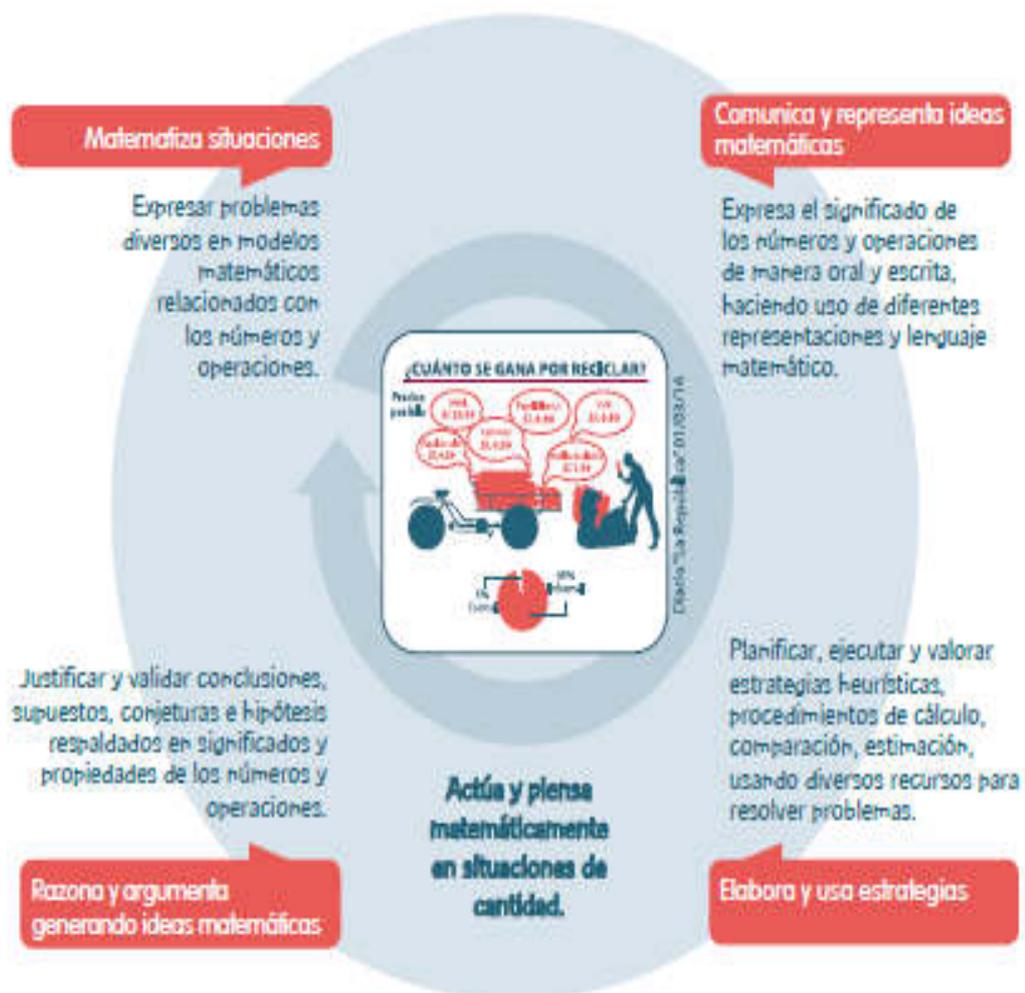


Figura 2: Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de cantidad

Fuente: MINEDU 2015

### 1.2.8.2. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

La competencia está relacionada con el proceso de actuar y pensar de manera cuantitativa en procesos o situaciones de regularidad, lo que permite conllevar y desarrollar de manera progresiva el proceso de interpretación, comprensión, igualdades y desigualdades de acuerdo a las funciones. El logro de esta competencia es mediante el uso de un lenguaje algebraico como herramienta de aplicación en situaciones de la vida real, esta competencia se desarrolla a través de cuatro capacidades matemáticas totalmente relacionadas, lo que permite expresar, actuar y pensar al estudiante en desarrollar modelos mediante

un lenguaje algebraico empleando ciertos procedimientos o estrategias que permitan desarrollar un proceso de razonamiento. MINEDU (2015)



Figura 3: Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

Fuente: MINEDU 2015

### 1.2.8.3. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

La presente competencia está relacionada con el proceso de actuar y pensar en situaciones de forma, movimiento y localización conlleva desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de las propiedades según forma y cómo se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversos problemas bajo ciertos escenarios.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas, que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante, esto involucra generar modelos que expresen un lenguaje geométrico, empleando variadas representaciones que describan atributos de

forma, medida y localización de figuras y cuerpos geométricos, emplear procedimientos de construcción y medida para resolver problemas, así como expresar formas y propiedades geométricas a partir de ciertos razonamientos.



Figura 4: Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de forma, movimiento y localización.

Fuente: MINEDU 2015

#### 1.2.8.4. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

La competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre conlleva desarrollar progresivamente una forma particular de recopilar los para el procesamiento, así como la interpretación y valoración de los datos, bajo de situaciones de incertidumbre.

Esta competencia se desarrolla a través de las cuatro capacidades matemáticas que se interrelacionan para manifestar formas de actuar y pensar en el estudiante.



Figura 5: Capacidades de competencia en matemáticas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre. Fuente: MINEDU 2015

### 1.2.9. Capacidades en matemáticas

Es la capacidad de Reconocer características, datos, condiciones y variables de la situación que permitan construir un sistema de características matemáticas conocido como un modelo matemático, de tal forma que reproduzca o imite el comportamiento de la realidad. MINEDU (2015)

#### 1.2.9.1 Matematiza situaciones

Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. MINEDU (2015)

#### 1.2.9.2 Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.. MINEDU (2015)

### **1.2.9.3 Elabora y usa estrategias**

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una sucesión de eventos debidamente organizada según estrategias y herramientas como las TIC's, las cuales son usadas de forma eficaz y flexible para el planteamiento y resolución de problemas. Esto significa tener la capacidad de elaborar un plan para una solución, controlando la ejecución y realización, identificando fallas para posibles ajustes en el mismo proceso con la finalidad de lograr el objetivo.

### **1.2.9.4 Razona y argumenta generando**

Es la habilidad de plantear supuestos e hipótesis de implicación matemática moderando diversas formas de razonamiento, para la verificación y validación con el uso de ciertos argumentos. Esto implica explorar situaciones vinculadas a la matemática con la finalidad de establecer relaciones e ideas, generando conclusiones a partir de diferencias y deducciones.

## **1.3. Definiciones conceptuales.**

**Área lógico matemático:** Aquella que estudia la relación entre las proposiciones lógicas y sus valores de verdad, sin tener en cuenta las interpretaciones concretas. Marti castro, Isabel (2003)

**La matemática:** Es la ciencia que estudia las magnitudes numéricas y espaciales, así como las relaciones entre ellas, de acuerdo a las leyes de la lógica (cuantificadas) (Marti, I., 2003)

**Lógico matemático:** Proceso de utilizar números de manera eficaz, a fin de realizar un análisis de razonamiento, de acuerdo a los patrones lógicos existentes, como enunciados, propuestas, funciones, categorías, clasificación, la interferencia, la generalización, el cálculo y la comprobación de hipótesis.

**Aprendizaje:** El aprendizaje es el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas, que son motoras o intelectuales, incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y

acción. El aprendizaje es el proceso de desarrollo de capacidades utilizando como medios los contenidos declarativos, procedimentales y afectivos (Silva, 2004)

**Docente:** Es un profesional de la educación, con título de profesor o licenciado en educación, con calificaciones y competencias debidamente certificadas que, en su calidad de agente fundamental del proceso educativo, presta un servicio público esencial dirigido a concretar el derecho de los estudiantes y de la comunidad a una enseñanza de calidad, equidad y pertinencia. Requiere de desarrollo integral y de una formación continua e intercultural. (LEY N° 29062 MINEDU 2015)

**Estudiante:** El estudiante es el centro del proceso y del sistema educativo. Le corresponde contar con un sistema educativo eficiente, con instituciones y profesores responsables de su aprendizaje y desarrollo integral; recibir un buen trato y adecuada orientación e ingresar oportunamente al sistema o disponer de alternativas para culminar su educación. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN, Ley Nro. 28044

**Actividades.** Las actividades Sistema Educativo Peruano es integrador y flexible porque abarca y articula todos sus elementos y permite a los usuarios organizar su trayectoria educativa. Se adecua a las necesidades y exigencias de la diversidad del país. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN, Ley Nro. 28044

**Capacidad.** Es la manera de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra. (Marti, I. (2003).

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Formulación de hipótesis.**

#### **2.1.1. Hipótesis general.**

Existe una relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

#### **2.1.2. Hipótesis específicas.**

##### ***Hipótesis específica 1.***

Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

##### ***Hipótesis específica 2.***

Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

***Hipótesis específica 3.***

Existe una relación significativa entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

***Hipótesis específica 4.***

Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.

**2.2. Variables.**

**Variable 1.**

X. Autoestima

**Variable 2.**

Y. Aprendizaje de la matemática

## Operacionalización de variables

Tabla 1. *Matriz de operacionalización de la variable de estudio autoestima*

Variable	Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición	Rangos/índices
Autoestima	Autoestima física	Aspecto físico Destreza físicas	1, 2, 3, 4	Escala tipo Likert	Bajo Medio Alto
	Autoestima general	Percepción global	5, 6, 7, 8, 9		
	Autoestima de competencia intelectual/académica	Capacidad cognitiva	10, 11, 12	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3)	
	Autoestima emocional	Nivel afectivo	13, 14, 15	Casi nunca (2) Nunca (1)	
	Autoestima de relaciones con otros significativos	Social Familiar	16, 17, 18		
	Escala de independencia autocrítica	Nivel de autopercepción	19, 20, 21		

Tabla 2. Matriz de operacionalización de la variable de estudio aprendizaje de la matemática

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Rangos/índices	
Aprendizaje de las matemáticas	Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas	Situaciones de cantidad				
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,			
		Situaciones de forma, movimiento y localización	11, 12			
	Capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones	Situaciones de gestión de datos e incertidumbre				
		Situaciones de cantidad				
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,		Escala tipo Likert	
	Uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Situaciones de forma, movimiento y localización	20, 21, 22, 23, 24		Siempre (5)	Bajo
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre			Casi siempre (4)	Medio
		Situaciones de cantidad			A veces (3)	Alto
	Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones	Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,		Casi nunca (2)	
		Situaciones de forma, movimiento y localización	32, 33, 34, 35, 36		Nunca (1)	
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre				
		Situaciones de cantidad				
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio				
		Situaciones de forma, movimiento y localización	37, 38, 39, 40, 41, 42, 43,			
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre	44, 45, 46, 47, 48			

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Diseño metodológico.**

La presente investigación es de nivel: descriptivo – correlacional.

La investigación es de nivel descriptivo porque permite conceptualizar y caracterizar las variables de estudio de acuerdo a los autores fundamentados en las bases teóricas, asimismo obtener resultados de manera descriptiva de acuerdo a las variables y dimensiones de estudio. Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 80), consideran que una investigación de nivel descriptivo especifica perfiles o características de diferentes factores como: personas, grupos, comunidades, que son parte de un proceso de análisis.

Las investigaciones científicas de nivel correlacional buscan determinar el grado de relación que existe entre las variables de estudio. Hernández-et. al. (2010, p. 63), precisa que las investigaciones de nivel correlacional mide el nivel de relación entre las variables de estudio, a fin de analizar de manera particular la dependencia entre dos variables de estudio.

#### **Enfoques de investigación**

La presente investigación de acuerdo a la teoría positivista es de enfoque cuantitativo, es decir se basa en procedimientos estadísticos que buscan

determinar y verificar a través del método hipotético deductivo la determinación o medición de manera cuantitativa responder a las hipótesis formuladas a fin de obtener resultados estadísticos de acuerdo a las variables de estudio (Hernández, Fernández y Baptista., 2014, p.4).

## Diseño

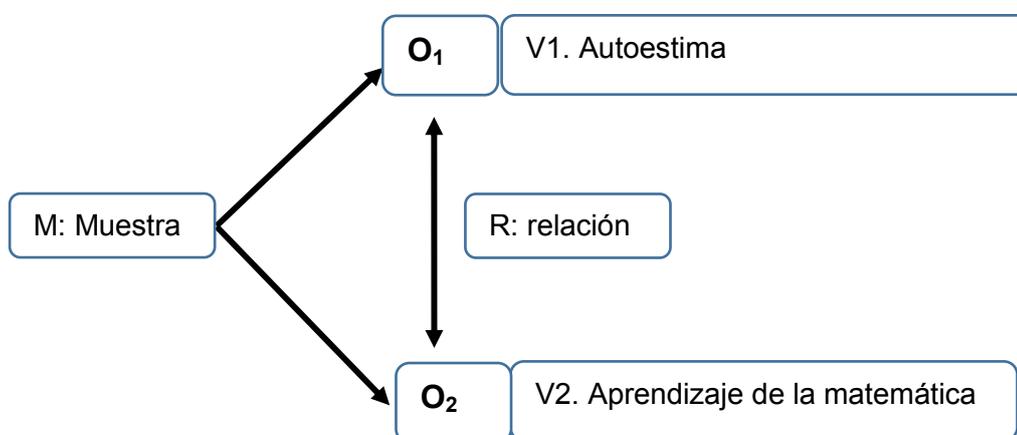
Quezada (2010), especificó:

El diseño de la presente investigación es cuantitativo no experimental y no aplicativo, donde utilizó el método de observación, documentos, hipótesis deductiva y estadística, se analizó para obtener datos numéricos de los instrumentos estos datos se tabularon y se analizaron según la estadística (p. 33).

Lo que se midió en el proceso de investigación es la relación entre las dos variables: Autoestima y aprendizaje de la matemática, en determinado instante, para la relación de los resultados donde se identifica e interpreta.

Durante el proceso de investigación de acuerdo al diseño utilizado (no experimental) no existió manipulación de variables, la investigación fue transversal, correlacional, es decir, se determinó si ambas variables se encuentran relacionadas.

Diagrama del diseño de investigación:



**Denominación:**

**M** : Muestra de estudio

**V1** : Autoestima

**V2** : Aprendizaje de la matemática

**O<sub>1</sub>** : Evaluación de la autoestima

**O<sub>2</sub>** : Evaluación del aprendizaje de la matemática

**R** : Relación entre ambas variables.

**Tipos de estudio**

Sánchez y Reyes (2006), precisaron que:

Una “investigación aplicada”, es observar los fenómenos como ocurre en la naturaleza, a fin de ser analizado de acuerdo a los conocimientos adquiridos de una realidad, es decir, recoger información tal como se encuentra en el contexto o diagnóstico de la realidad. (p. 36).

**3.2. Diseño muestral****3.2.1. Población**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), considera que:

En un proceso de estudio, la población se define como un universo de estudio de la investigación científica, conformado por personas u objetos que representan un elemento de análisis a fin de obtener conclusiones de acuerdo a las características o estratos que permiten distinguir y observar a cada componente que lo conforman. (p. 44)

En consecuencia, la población motivo de estudio estuvo por 34 estudiantes del quinto grado “A” y “B” de educación secundaria entre varones y mujeres.

### **3.2.2. Muestra**

Murray (2010, p. 65) precisó que la muestra son elementos pertenecientes a una población de estudio, es decir, representan o son parte de un proceso de estudio, con la finalidad de obtener resultados y por ende conclusiones.

La muestra estuvo conformada por 34 estudiantes de las secciones A y B de nivel secundaria, a quienes se les aplicó un cuestionario relativo a autoestima y aprendizaje de la matemática.

El muestreo fue no probabilístico de tipo censal, es aquella cuyos elementos corresponden a la totalidad de la población de estudio, no se aplicó ningún proceso estadístico.

### **3.3. Técnicas para la recolección de datos.**

#### **3.3.1. Descripción de los instrumentos.**

Tamayo (2012), la técnica e instrumento para recolectar datos: “es un procedimiento de planificar y organizar de manera puntual, para definir la manera de cómo se elaborara un instrumento para recopilar datos, conforme a la encuesta, determinar la documentación u observación directa del hecho y conforme a la disposición para que recopila los datos” (p. 182).

En toda técnica a investigar es considerable la aplicación del instrumento en forma objetiva y subjetiva, con la finalidad de conseguir testimonio de modo sobresaliente y comprensible, con el fin de proponer una sugerencia o recomendación en base al problema de investigación, según los datos reales obtenidos.

De acuerdo a Díaz de Rada (2009), precisó que: los instrumentos son procesos de recolección de datos o información de manera directiva e individual de los entrevistados, de acuerdo a la aplicación del cuestionario según las variables de estudio, es decir, se dará respuesta a las preguntas formuladas de acuerdo al tamaño muestral (p. 19).

### **Instrumentos.**

En esta investigación se utilizó el cuestionario, a fin de recabar la información necesaria de las personas de acuerdo al proceso de estudio.

Para el presente estudio de acuerdo a las variables de autoestima y aprendizaje de la matemática, se empleó como instrumento un cuestionario de manera estructurada con la finalidad de recolectar información de acuerdo al trabajo de campo realizado, aplicado al tamaño muestral de estudiantes.

Tabla 3. *Ficha técnica 1. Cuestionario de la variable autoestima de los estudiantes*

<b>Aspectos complementarios</b>	<b>Detalles</b>
<b>Objetivo:</b>	Determinar la autoestima de los estudiantes.
<b>Autor</b>	Villazana Ignacio, Demetrio
<b>Tiempo:</b>	20 minutos
<b>Lugar:</b>	Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica
<b>Hora:</b>	De 9:00 – 10:00 a.m
<b>Administración:</b>	Individual
<b>Niveles</b>	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
<b>Dimensiones:</b>	Número de dimensiones: 6
<b>Escalas:</b>	1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
<b>Baremación: *</b>	Alto <77 - 105> Medio <49 - 76> Bajo <21 - 48>

\*Baremos: Clasificación de los niveles y rangos

Tabla 4. *Baremación de la variable de estudio autoestima.*

No.	ESCALA			RANGOS - INTERVALO				NIVELES					
	ITEM	MIN	MAX	PTJ.MI	MAX	RANGO	INTERVAL	BAJO	MEDIO	ALTO			
v1	21	1	5	21	105	85	28.33	21	48.33	49.33	76.67	77.67	105.00
d1	4	1	5	4	20	17	5.67	4	8.67	9.67	14.33	15.33	20.00
d2	5	1	5	5	25	21	7.00	5	11.00	12.00	18.00	19.00	25.00
d3	3	1	5	3	15	13	4.33	3	6.33	7.33	10.67	11.67	15.00
d4	3	1	5	3	15	13	4.33	3	6.33	7.33	10.67	11.67	15.00
d5	3	1	5	3	15	13	4.33	3	6.33	7.33	10.67	11.67	15.00
d6	3	1	5	3	15	13	4.33	3	6.33	7.33	10.67	11.67	15.00

\*Baremo: Niveles y rangos de las variables de estudio.

Tabla 5. *Ficha técnica 2. Cuestionario de la variable aprendizaje de la matemática*

Aspectos complementarios	Detalles
<b>Objetivo:</b>	Determinar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes.
<b>Autor</b>	Villazana Ignacio, Demetrio
<b>Tiempo:</b>	20 minutos
<b>Lugar:</b>	Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica
<b>Hora:</b>	De 9:00 – 10:00 a.m
<b>Administración:</b>	Individual
<b>Niveles</b>	1 = Bajo 2 = Medio 3 = Alto
<b>Dimensiones:</b>	Número de dimensiones: 4
<b>Escalas:</b>	1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
<b>Baremación: *</b>	Alto <176 - 240> Medio <112 - 175> Bajo <48 - 111>

\*Baremos: Clasificación de los niveles y rangos

Tabla 6. *Baremación de la variable de estudio aprendizaje de la matemática*

No.	ESCALA			RANGOS - INTERVALO				NIVELES					
	ITEM	MIN	MAX	PTJ.MI	MAX	RANGO	INTERVAL	BAJO	MEDIO	ALTO			
v1	48	1	5	48	240	193	64.33	48	111.33	112.33	175.67	176.67	240.00
d1	12	1	5	12	60	49	16.33	12	27.33	28.33	43.67	44.67	60.00
d2	12	1	5	12	60	49	16.33	12	27.33	28.33	43.67	44.67	60.00
d3	12	1	5	12	60	49	16.33	12	27.33	28.33	43.67	44.67	60.00
d4	12	1	5	12	60	49	16.33	12	27.33	28.33	43.67	44.67	60.00

\*Baremo: Niveles y rangos de las variables de estudio.

### 3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Rusque (2003), sostuvo que:

La validación refleja medir y responder a muchas interrogantes de acuerdo al proceso de investigación, es decir, es la intervención de profesionales capacitados para analizar la formulación de contenidos (instrumento), asimismo la fiabilidad es la consistencia del instrumento de acuerdo al proceso de recolección de datos, evaluados de manera independiente (p. 134)

#### **Validez.**

Es un proceso de intervención y participación de profesionales, quienes realizan un análisis sobre las preguntas formuladas concordando con las variables y dimensiones de estudio, con la finalidad de verificar la consistencia de las preguntas que fueron aplicados de acuerdo al instrumento utilizado.

La validez fue realizada por profesionales de grado de Magister (juicio de expertos), quienes analizaron las variables de estudio autoestima y aprendizaje de la matemática, todos los jurados consideraron de acuerdo a los criterios de

claridad, relevancia y pertinencia que las preguntas formuladas guardan relación y coherencias con las dimensiones y variables de estudio.

### **Análisis de confiabilidad.**

El análisis de la fiabilidad se obtiene mediante la estadística del Alpha de Cronbach de acuerdo a las variables de la investigación a fin de obtener un valor confiable que garantice los resultados estadísticos obtenidos.

La fórmula de Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

#### **Dónde:**

$\sum S_i^2$ : Sumatoria de varianza de los ítems

$K$  : Número de ítems

$S_T^2$  : Varianza de la suma de los ítems

$\alpha$  : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Según Hernández, et al (2010), considera que la fiabilidad de los instrumentos (cuestionario) es un proceso de medición para determinar el nivel o grado de los instrumentos de acuerdo a la recolección de datos obtenidos. (p. 200).

## Estadísticos de fiabilidad

Tabla 7. *Estadística de fiabilidad del Alpha de Cronbach del instrumento autoestima*

### Fiabilidad del Alpha de Cronbach

Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados		
Alfa de Cronbach		N de ítem
,948	,951	21

Nota: Base de datos (Spss V. 24)

### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala	Varianza de escala	Correlación	Alfa de Cronbach
1	57,9118	186,507	,754	,945
2	57,8235	180,877	,745	,944
3	57,9118	184,447	,779	,944
4	57,9412	179,996	,768	,944
5	57,7941	202,896	,003	,957
6	57,9706	180,332	,936	,942
7	57,5882	180,734	,755	,944
8	57,7647	184,367	,782	,944
9	57,7941	180,108	,741	,944
10	57,8529	192,069	,550	,947
11	57,7941	182,532	,846	,943
12	57,7353	186,564	,702	,945
13	58,3235	196,286	,307	,950
14	57,6176	183,940	,667	,946
15	57,7647	188,367	,703	,945
16	57,9412	188,542	,652	,946
17	57,9118	184,689	,801	,944
18	57,5000	189,348	,537	,947
19	57,8235	188,392	,746	,945
20	57,9706	184,151	,674	,945
21	57,9706	177,969	,775	,944

Nota: Base de datos (Spss V. 24)

Tabla 8. *Estadística de fiabilidad del Alpha de Cronbach del instrumento aprendizaje de la matemática.*

**Fiabilidad del Alpha de Cronbach**

Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados		
Alfa de Cronbach		N de item
,979	,981	48

Nota: Base de datos (Spss V. 24)

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala	Varianza de escala	Correlación	Alfa de Cronbach
1	140,5000	937,227	,715	,979
2	140,2941	939,062	,575	,979
3	140,6471	937,205	,633	,979
4	140,4706	929,651	,821	,978
5	140,1765	925,180	,708	,979
6	140,5000	931,530	,801	,978
7	140,6471	937,205	,633	,979
8	140,5294	930,135	,811	,978
9	140,1765	924,998	,712	,979
10	140,1765	927,241	,723	,979
11	140,5588	933,951	,675	,979
12	140,5294	926,742	,738	,978
13	140,6471	970,781	-,054	,981
14	140,7647	927,640	,757	,978
15	140,5294	930,135	,811	,978
16	140,2941	919,002	,743	,978
17	140,2059	927,381	,699	,979
18	140,7353	930,261	,746	,978
19	140,5294	930,135	,811	,978
20	140,2647	922,140	,729	,978
21	140,5294	924,196	,895	,978
22	140,4118	919,219	,606	,979
23	140,5000	931,530	,801	,978
24	140,5294	904,560	,814	,978
25	140,7059	945,365	,497	,979

26	140,7941	925,138	,767	,978
27	140,5588	926,375	,872	,978
28	140,3235	918,225	,741	,978
29	140,5588	925,163	,855	,978
30	140,7353	930,261	,746	,978
31	140,5000	931,955	,654	,979
32	140,2941	920,638	,717	,979
33	140,5588	920,557	,839	,978
34	140,7353	930,140	,661	,979
35	140,5294	926,620	,741	,978
36	140,2647	919,413	,711	,979
37	141,0882	952,083	,278	,980
38	140,6765	935,074	,636	,979
39	140,5588	926,375	,872	,978
40	140,2647	922,140	,729	,978
41	140,5882	923,037	,844	,978
42	140,7059	932,335	,653	,979
43	140,5588	926,375	,872	,978
44	140,3529	915,447	,771	,978
45	140,5588	925,163	,855	,978
46	140,5588	932,133	,605	,979
47	140,3529	930,963	,621	,979
48	140,5294	919,045	,692	,979

Nota: Base de datos (Spss V. 24)

Según la fiabilidad de Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,948 de fiabilidad para la variable autoestima y 0,979 para la variable aprendizaje de las matemáticas, situándose por encima del valor promedio aceptable.

### 3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de información

Quezada (2010, p. 132), consideró que existe métodos y procedimientos que permiten analizar los resultados obtenidos de acuerdo al instrumento utilizado y el trabajo de campo realizado, a fin de obtener datos más confiables, para ello se considera acciones como: a) Codificación, b) Tabulación, c) Escala de medición, d) proceso de interpretación.

De acuerdo a los resultados obtenidos se utilizó el proceso estadístico Spss v. 24 para validar y procesar los resultados de los instrumentos aplicados, demostrando los resultados inferenciales (contrastación) se utilizó la estadística del coeficiente de r de Spearman.

Asimismo se tuvo en cuenta los niveles de correlación de Spearman: de -- 1.00 a + 1.00 y el nivel de significancia ( $p < 0.05$  y  $p > 0.05$ ) para el proceso de verificación y comprobación

Tabla 9. *Valores de la prueba de correlación de Spearman.*

<b>Valores</b>	<b>Lectura</b>
De - 0.91 a - 1	Correlación muy alta
De - 0,71 a - 0.90	Correlación alta
De - 0.41 a - 0.70	Correlación moderada
De - 0.21 a - 0.40	Correlación baja
De 0 a - 0.20	Correlación prácticamente nula
De 0 a 0.20	Correlación prácticamente nula
De + 0.21 a 0.40	Correlación baja
De + 0.41 a 0.70	Correlación moderada
De + 0,71 a 0.90	Correlación alta
De + 0.91 a 1	Correlación muy alta

*Nota: Tomado de: Bisquerra, R. (2004). Metodología de la Investigación Educativa. Madrid: Muralla.*

### **3.5. Aspectos éticos**

En la elaboración del proyecto de tesis, se dará cumplimiento a la Ética Profesional, desde su punto de vista especulativo con los principios fundamentales de la moral individual y social; y el punto de vista práctico a través de normas y reglas de conducta para satisfacer el bien común, con juicio de valor que se atribuye a las cosas por su fin existencial y a las personas por su naturaleza racional, enmarcadas en el Código de Ética de USMP, de acuerdo a los siguientes principios.

- Integridad.
- Objetividad.
- Competencia profesional y debido cuidado.
- Confidencialidad.
- Comportamiento profesional

En general, el desarrollo se ha llevado a cabo prevaleciendo los valores éticos, como proceso integral, organizado, coherente, secuencial, y racional en la búsqueda de nuevos conocimientos con el propósito de encontrar la verdad o falsedad de conjeturas.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Resultados descriptivos.

#### *Descripción de la variable y dimensiones de autoestima*

Tabla 10. Niveles de autoestima en estudiantes.

Autoestima	N°	%
Bajo	10	29,4%
Medio	19	55,9%
Alto	5	14,7%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.

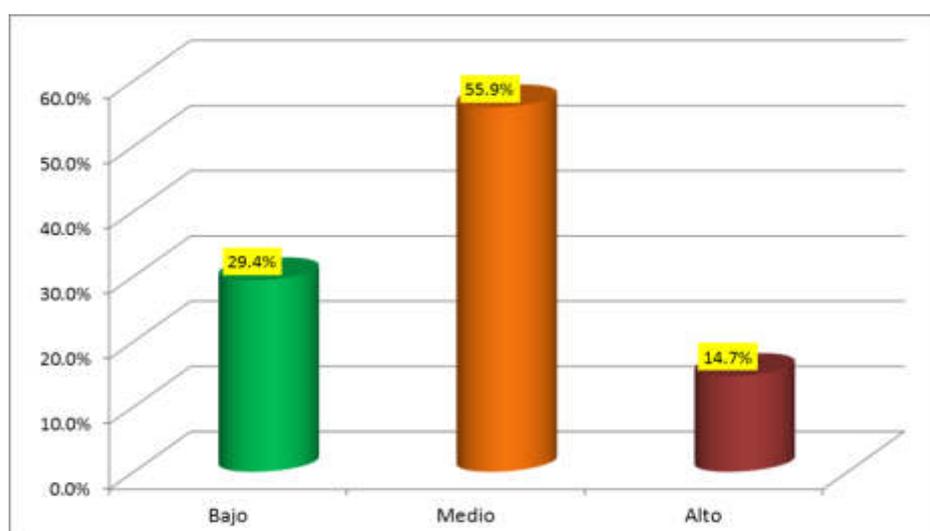


Figura6. Autoestima en estudiantes.

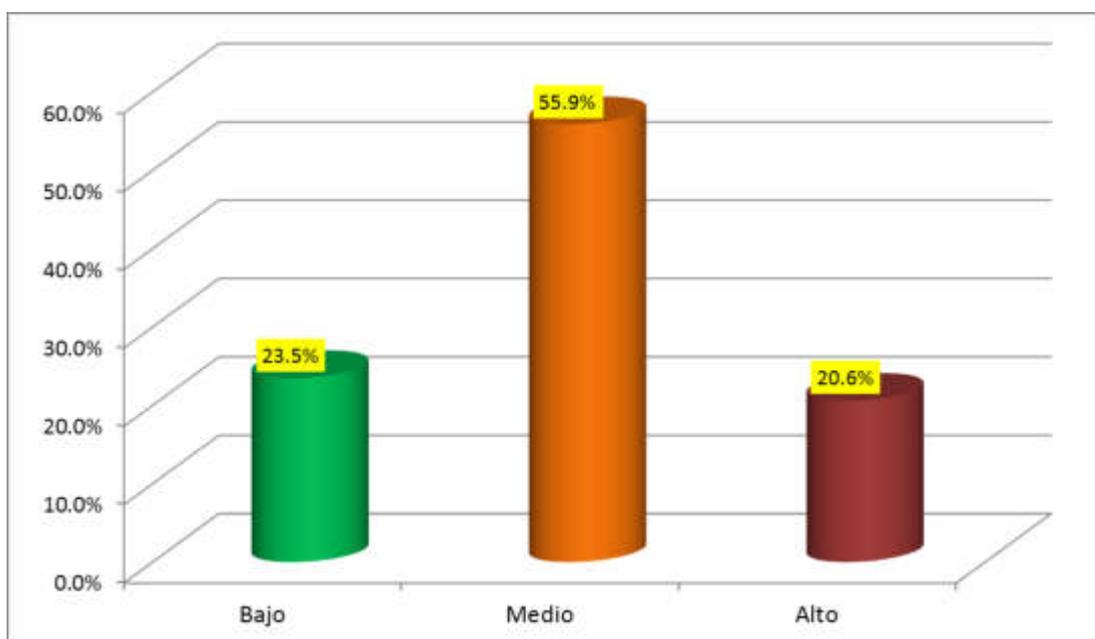
**Interpretación:** Según la tabla 11, se evidencia que el 55.9% que corresponde a 19 estudiantes, Acobambilla Huancavelica presentan un autoestima de categoría media, el 29.4% que corresponde a 10 estudiantes presentan una autoestima baja y el 14.7% presentan una autoestima alta, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 11

*Niveles de autoestima física en estudiantes.*

Autoestima física	N°	%
Bajo	8	23,5%
Medio	19	55,9%
Alto	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 7: Autoestima física en estudiantes.*

**Interpretación:** Según la tabla 12, se evidencia que el 55.9% que corresponde a 19 estudiantes presentan un autoestima física de categoría media, el 23.5% que corresponde a 10 estudiantes presentan una autoestima física baja y el 20.6% presentan una autoestima física alta, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 12. Niveles de autoestima general en estudiantes

Autoestima general	N°	%
Bajo	8	23,5%
Medio	19	55,9%
Alto	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.

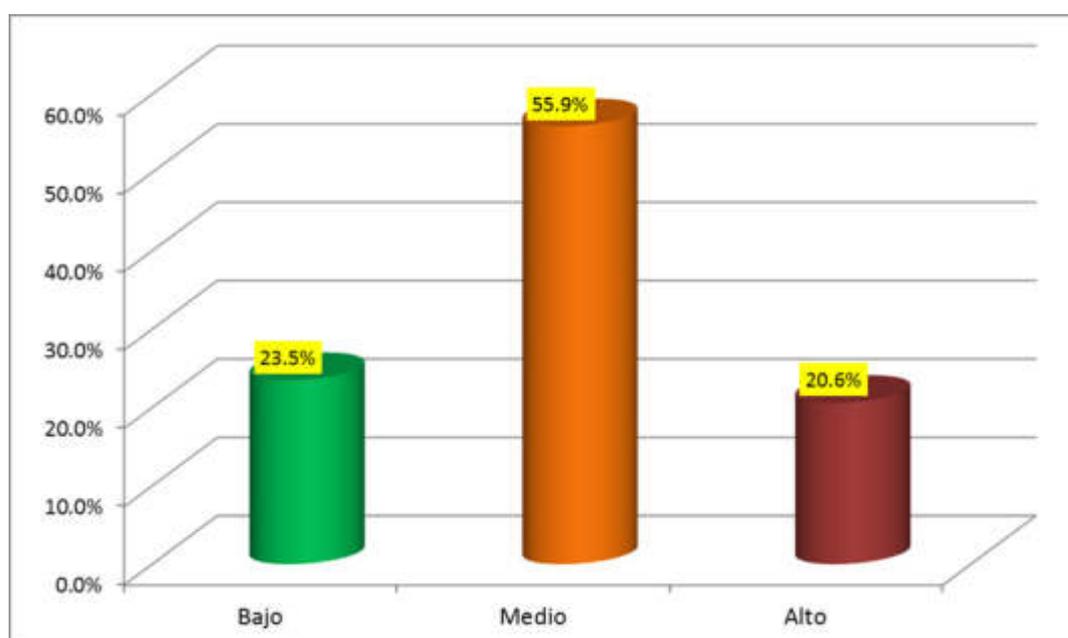


Figura 8: Autoestima general en estudiantes.

**Interpretación:** Según la tabla 13, se evidencia que el 55.9% que corresponde a 19 estudiantes presentan un autoestima general de categoría media, el 23.5% que corresponde a 8 estudiantes presentan una autoestima general baja y el 20.6% presentan una autoestima general alta, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 13

*Nivel de autoestima de competencia en estudiantes.*

Autoestima de competencia	N°	%
Bajo	32	94,1%
Medio	2	5,9%
Alto	0	0,0%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.

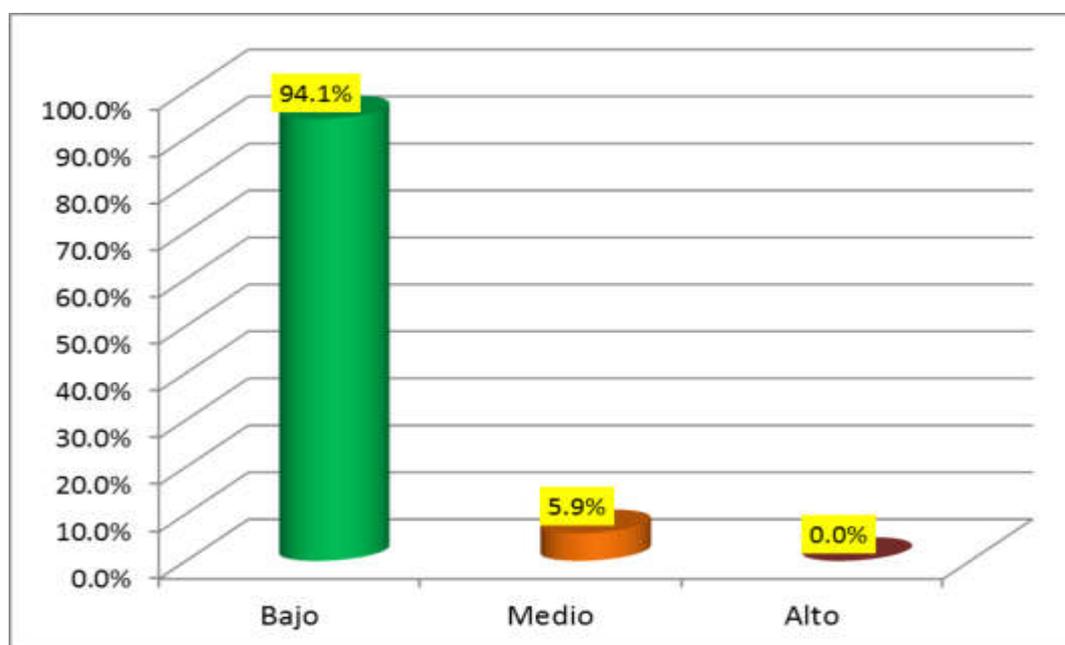


Figura 9: Autoestima de competencia física en estudiantes.

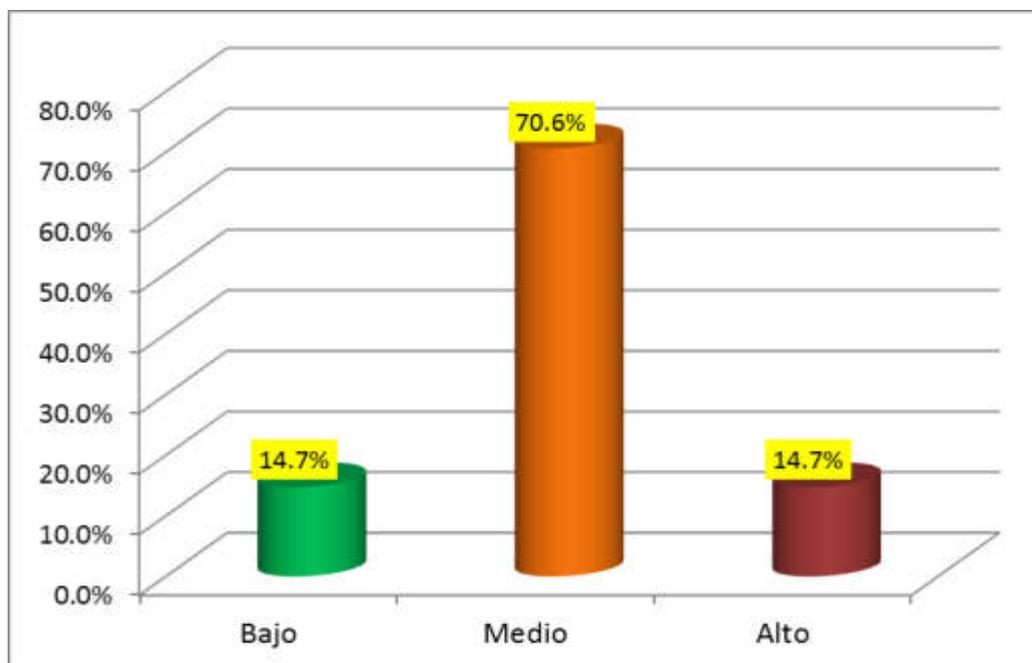
**Interpretación:** Según la tabla 14, se evidencia que el 94.1% que corresponde a 32 estudiantes presentan un autoestima de competencia de categoría baja, el 5.9% que corresponde a 2 estudiantes presentan una autoestima de competencia medio, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 14

*Niveles de autoestima emocional en estudiantes.*

Autoestima emocional	N°	%
Bajo	5	14,7%
Medio	24	70,6%
Alto	5	14,7%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 10: Autoestima emocional en estudiantes.*

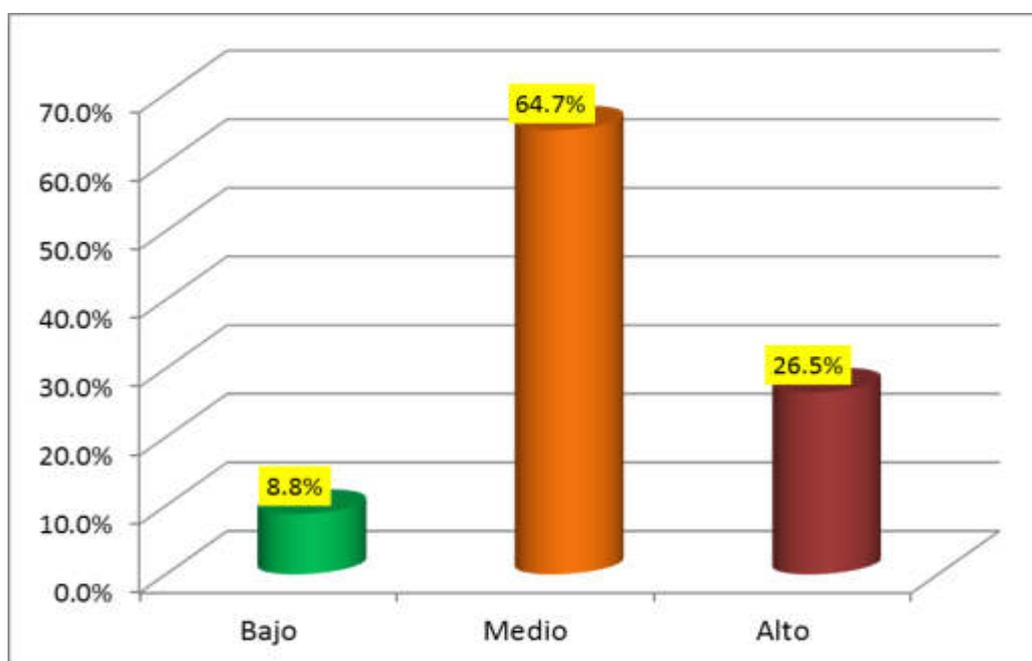
**Interpretación:** Según la tabla 15, se evidencia que el 70.6% que corresponde a 24 estudiantes presentan un autoestima emocional de categoría media, el 14.7% que corresponde a 5 estudiantes presentan una autoestima emocional baja y el 14.7% presentan una autoestima emocional alta, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 15

*Niveles de autoestima de relaciones con otros en estudiantes.*

Autoestima de relaciones	N°	%
Bajo	3	8,8%
Medio	22	64,7%
Alto	9	26,5%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 11: Autoestima de relaciones en estudiantes*

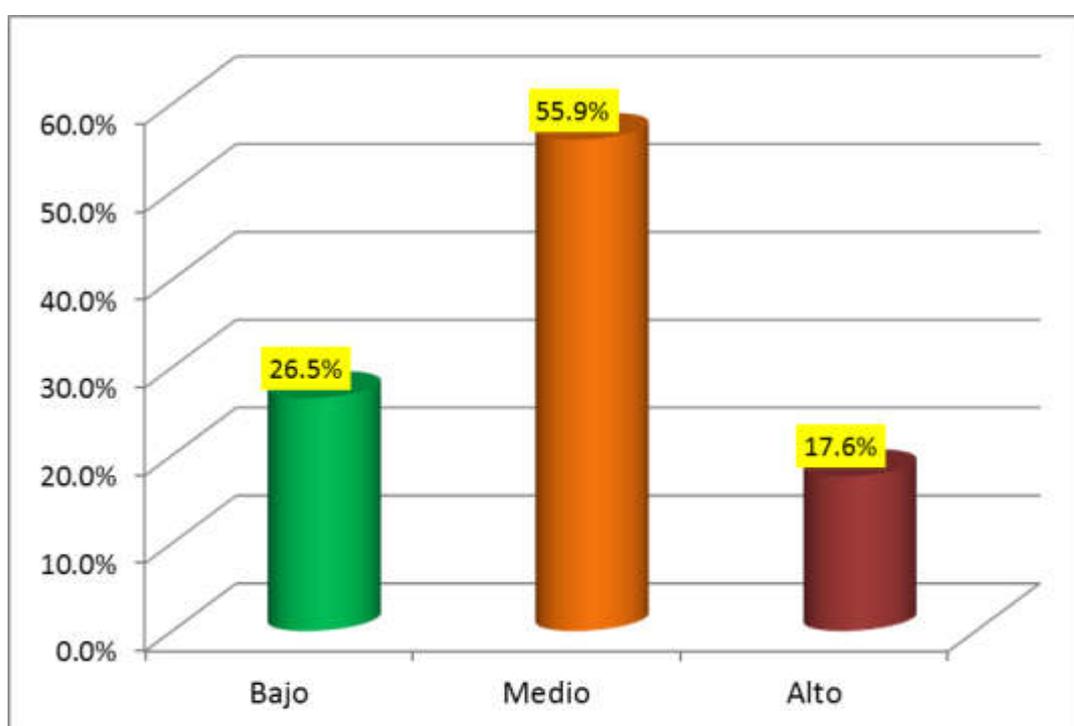
**Interpretación:** Según la tabla 16, se evidencia que el 64.7% que corresponde a 22 estudiantes presentan un autoestima de relaciones de categoría media, el 26.5% que corresponde a 9 estudiantes presentan una autoestima de relaciones alta y el 8.8% presentan una autoestima de relaciones baja, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 16

*Niveles de independencia en estudiantes.*

Escala de independencia	N°	%
Bajo	9	26,5%
Medio	19	55,9%
Alto	6	17,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 12: Independencia en estudiantes.*

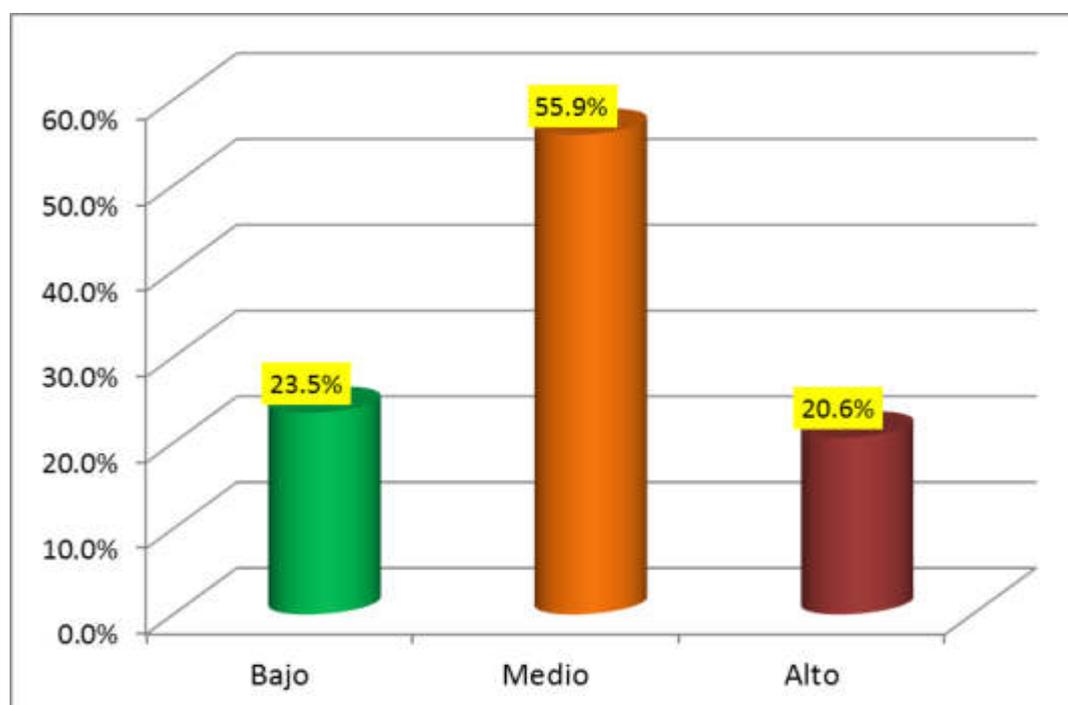
**Interpretación:** Según la tabla 17, se evidencia que el 55.9% que corresponde a 19 estudiantes presentan una escala de independencia media, el 26.5% que corresponde a 9 estudiantes presentan una escala de independencia baja y el 17.6% presentan una escala de independencia alta, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 17

*Niveles de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes.*

<b>Aprendizaje de las matemáticas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	8	23,5%
Medio	19	55,9%
Alto	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 13: Aprendizaje en estudiantes.*

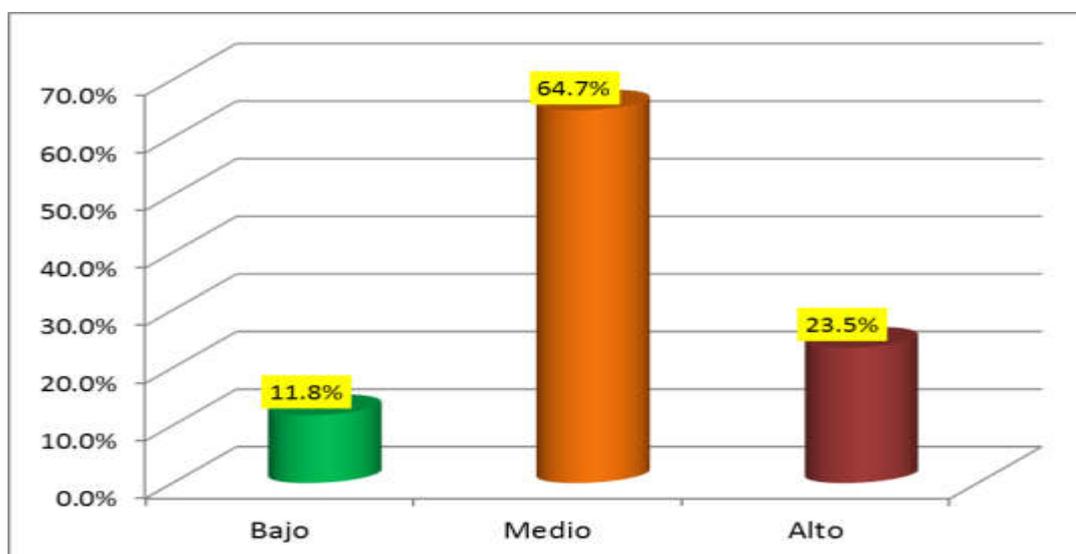
**Interpretación:** Según la tabla 18, se evidencia que el 55.9% que corresponde a 19 estudiantes presentan un aprendizaje de las matemáticas de nivel medio, el 23.5% que corresponde a 8 estudiantes presentan un aprendizaje de las matemáticas de nivel bajo y el 20.6% presentan un nivel alto, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 18.

*Niveles de la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.*

<b>Aprendizaje de traducción de cantidades</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	4	11,8%
Medio	22	64,7%
Alto	8	23,5%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 14: capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.*

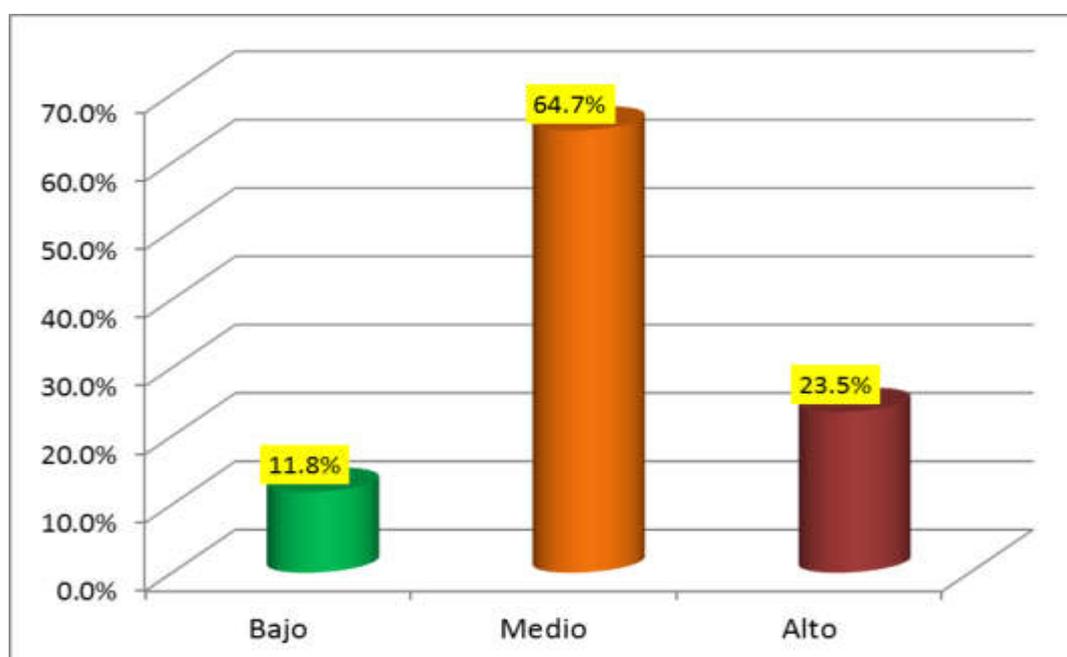
**Interpretación:** Según la tabla 19, se evidencia que el 64.7% que corresponde a 22 estudiantes presentan un aprendizaje de traducción de cantidades matemáticas de nivel medio, el 23.5% que corresponde a 8 estudiantes presentan un aprendizaje de traducción de cantidades matemáticas de nivel alto y el 11.8% presentan un nivel bajo, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 19

*Niveles de la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones en estudiantes.*

<b>Comunicar la comprensión de números y operaciones</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	4	11,8%
Medio	22	64,7%
Alto	8	23,5%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 15: Capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones en estudiantes.*

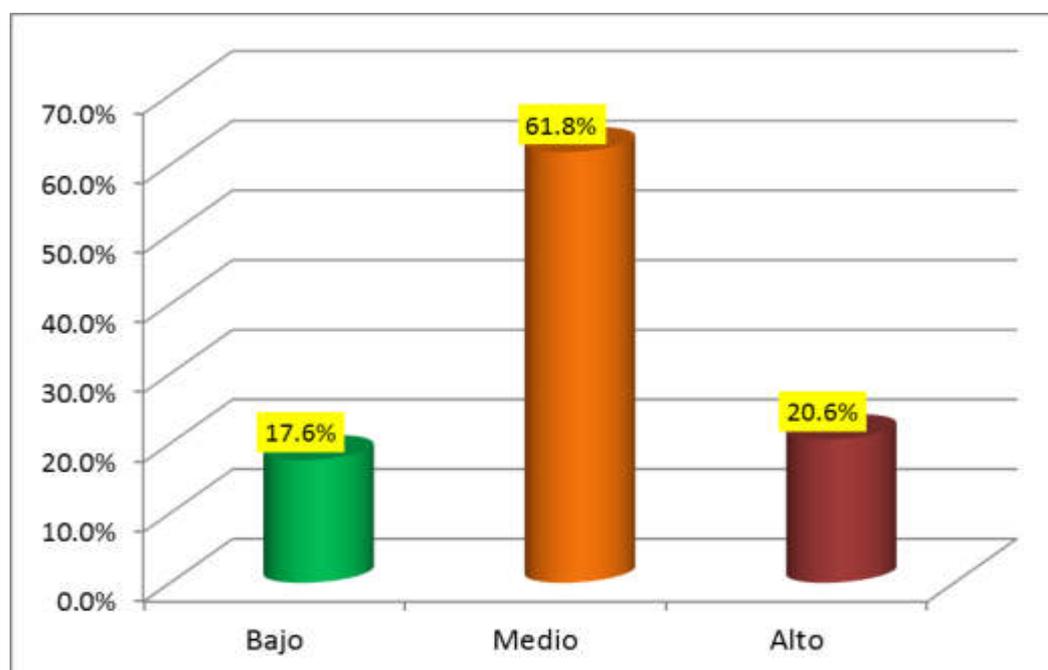
**Interpretación:** Según la tabla 20, se evidencia que el 64.7% que corresponde a 22 estudiantes presentan una capacidad de comunicar la comprensión de números y operaciones de nivel medio, el 23.5% que corresponde a 8 estudiantes presentan un nivel alto y el 11.8% presentan un nivel bajo, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 20

*Niveles de la capacidad de uso de estrategias de estimación y cálculo en estudiantes.*

<b>Estrategias de estimación y cálculo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	6	17,6%
Medio	21	61,8%
Alto	7	20,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 16: Capacidad de uso de estrategias de estimación y cálculo en estudiantes*

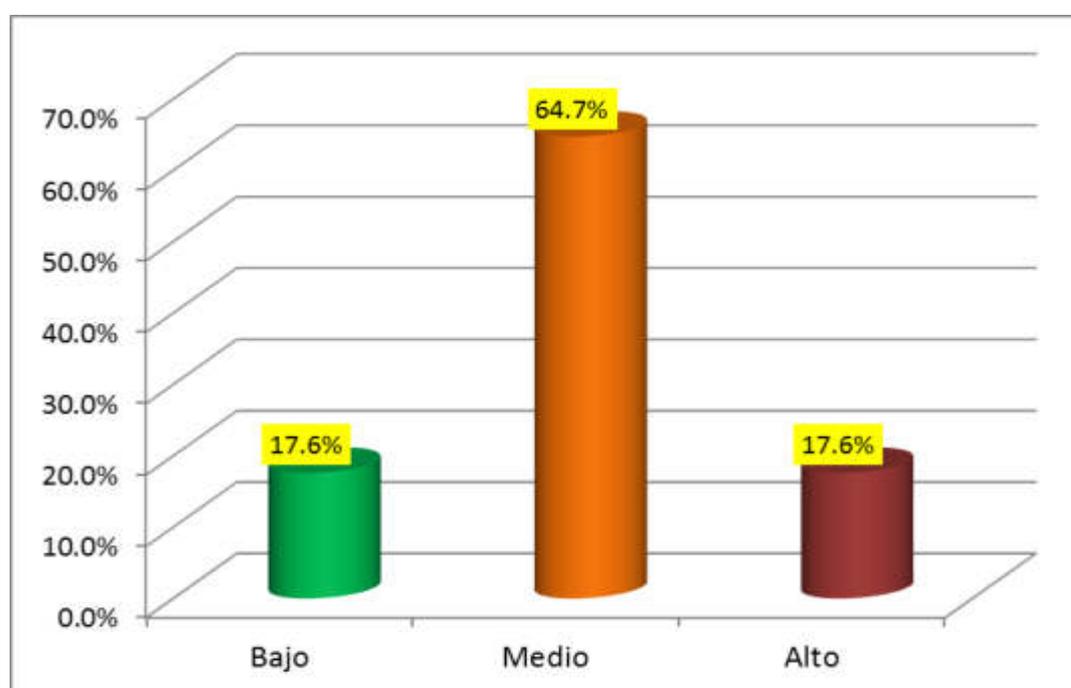
**Interpretación:** Según la tabla 21, se evidencia que el 61.8% que corresponde a 21 estudiantes presentan una capacidad de uso de estrategias de estimación y cálculo de nivel medio, el 20.6% que corresponde a 7 estudiantes presentan un nivel alto y el 17.6% presentan un nivel bajo, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 21

*Niveles de la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas en estudiantes*

<b>Argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Bajo	6	17,6%
Medio	22	64,7%
Alto	6	17,6%
Total	34	100,0%

Nota: Base de datos.



*Figura 17: Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas en estudiantes.*

**Interpretación:** Según la tabla 22, se evidencia que el 64.7% que corresponde a 22 estudiantes presentan una capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas de nivel medio, el 17.6% que corresponde a 6 estudiantes presentan un nivel alto y el 17.6% presentan un nivel bajo, de acuerdo a los resultados obtenidos.

## Prueba de normalidad

Tabla 22

*Prueba de distribución de normalidad de las variables.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Autoestima física	,165	34	,020
Autoestima general	,164	34	,021
Autoestima de competencia	,210	34	,001
Autoestima emocional	,147	34	,061
Autoestima de relaciones con otros	,191	34	,003
Escala de independencia	,178	34	,008
Autoestima	,114	34	,200*
Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas	,147	34	,062
Capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones	,124	34	,200*
Uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	,148	34	,055
Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones	,107	34	,200*
Aprendizaje de las matemáticas	,137	34	,103

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Mediante la prueba de normalidad se determinó que a investigación es un estudio no paramétrico porque los resultados de acuerdo a las variables y dimensiones no cumplen una distribución normal ( $p < 0.05$ ), lo que indica y corresponde la utilización de la prueba de correlación de Spearman.

## 4.2. Contrastación de hipótesis

### a. Hipótesis de trabajo

Hi. Existe una relación significativa entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes.

Ho. No existe una relación significativa entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes

### b. Regla de decisión:

$p > 0.05$  : Se cumple la Ho

$p < 0.05$  : No se cumple la Ho.

### c. Estadístico.

Aplicación del procesador SPSS v 24.0 (Correlación de Spearman)

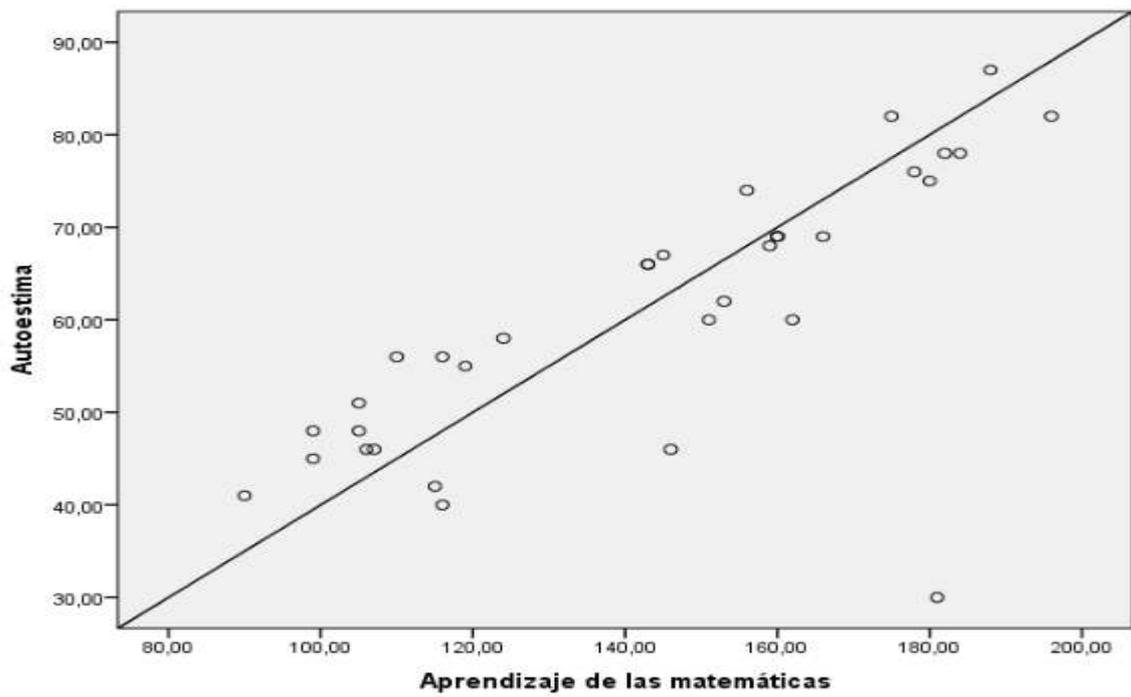
### d. Cálculos.

Tabla 23

*Correlación entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes.*

		Autoestima	Aprendizaje de las matemáticas
Rho de Spearman	Autoestima	1,000	,777**
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	34	34
Aprendizaje de las matemáticas	Autoestima	,777**	1,000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	34	34

Se determinó un valor de relación de  $r = 0.777$  correlación positiva alta, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).



*Figura 18.* Gráfico de dispersión simple entre autoestima y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes.

## Contrastación de la hipótesis específica 1.

### Hipótesis trabajo 1

#### a. Prueba de hipótesis

Hi. Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.

Ho. No existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.

#### b. Regla de decisión:

$p > 0.05$  : Se cumple la Ho

$p < 0.05$  : No se cumple la Ho.

#### c. Estadístico.

Aplicación del procesador SPSS v 24.0 (Correlación de Spearman)

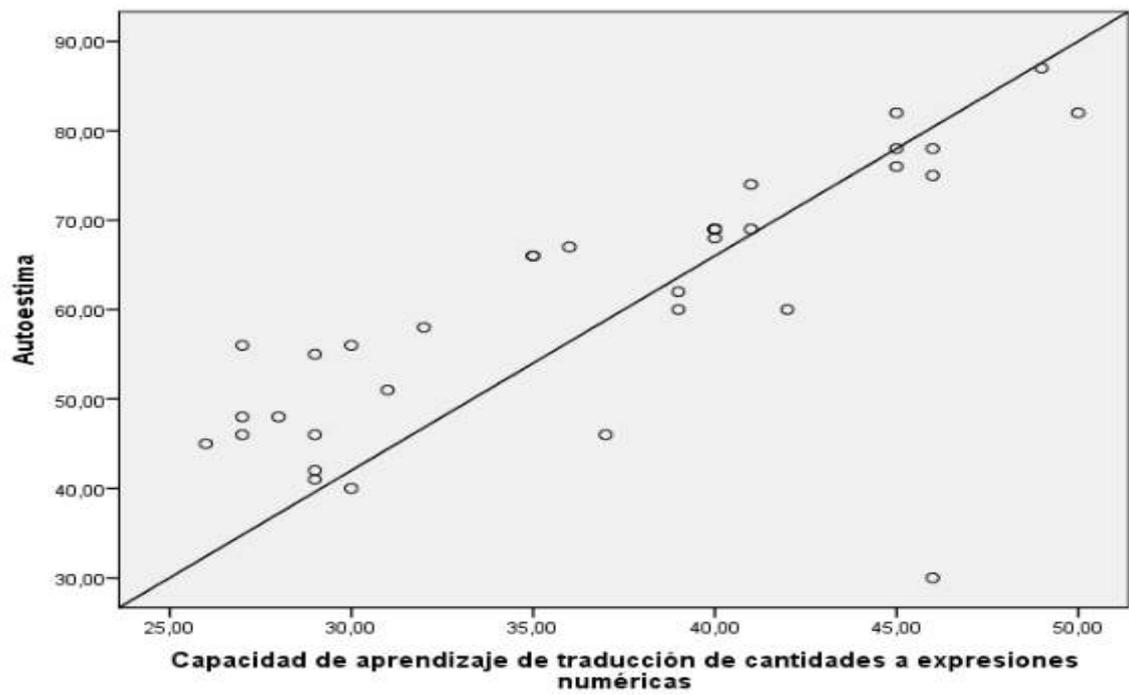
#### d. Cálculos.

Tabla 24

*Correlación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.*

		Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades	
		Autoestima	
Rho de Spearman	Autoestima	1,000	,517**
	Coeficiente de correlación		
		Sig. (bilateral)	,000
		N	84
Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades	Autoestima	,517**	1,000
	Coeficiente de correlación		
		Sig. (bilateral)	,000
		N	84

Se determinó un valor de relación de  $r = 0.517$  correlación positiva moderada, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).



*Figura 19.* Gráfico de dispersión simple entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes.

## Contrastación de la hipótesis específica 2.

### Hipótesis trabajo.

#### a. Prueba de hipótesis.

Hi. Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes

Ho. No existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes.

#### b. Regla de decisión:

$p > 0.05$  : Se cumple la Ho

$p < 0.05$  : No se cumple la Ho.

#### c. Estadístico.

Aplicación del procesador SPSS v 24.0 (Correlación de Spearman)

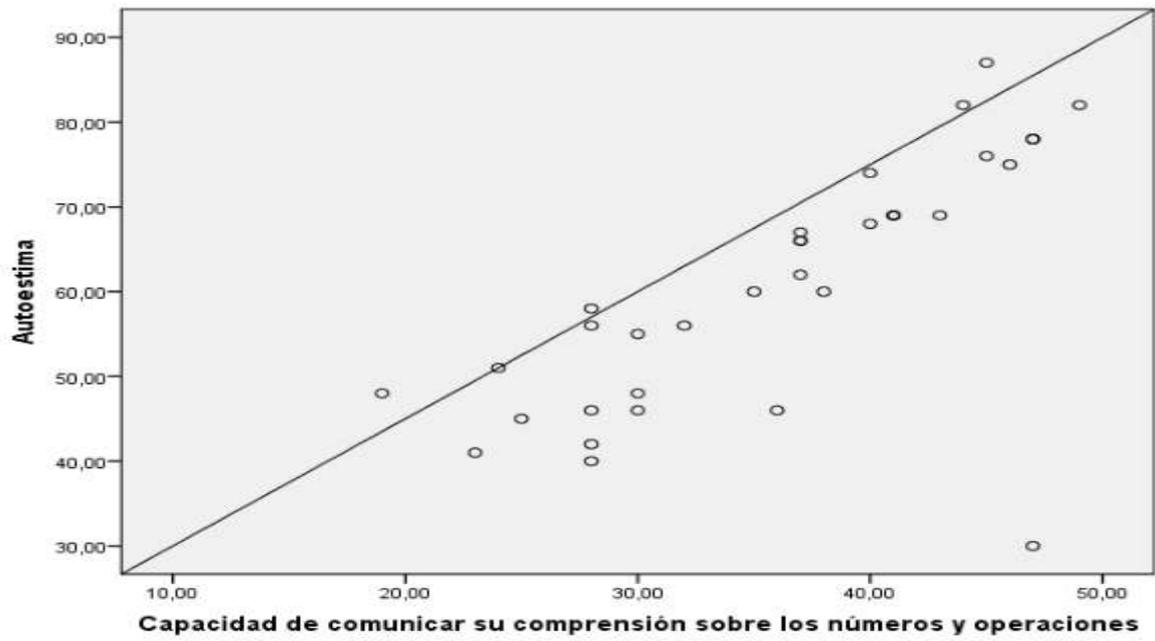
#### d. Cálculos.

Tabla 25

*Correlación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes.*

			Autoestima	Comunicar su comprensión sobre operaciones
Rho de Spearman	Autoestima	Coefficiente de correlación	1,000	,775**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	34	34
	Comunicar su comprensión sobre operaciones	Coefficiente de correlación	,775**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	34	34

Se determinó un valor de relación de  $r = 0.775$  correlación positiva alta, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).



*Figura 20.* Gráfico de dispersión simple entre autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes.

### Contrastación de la hipótesis específica 3.

#### Hipótesis trabajo 3

##### a. Prueba de hipótesis

Hi. Existe una relación significativa entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes.

Ho. No existe una relación significativa entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes.

##### b. Regla de decisión:

$p > 0.05$  : Se cumple la Ho

$p < 0.05$  : No se cumple la Ho.

##### c. Estadístico.

Aplicación del procesador SPSS v 24.0 (Correlación de Spearman)

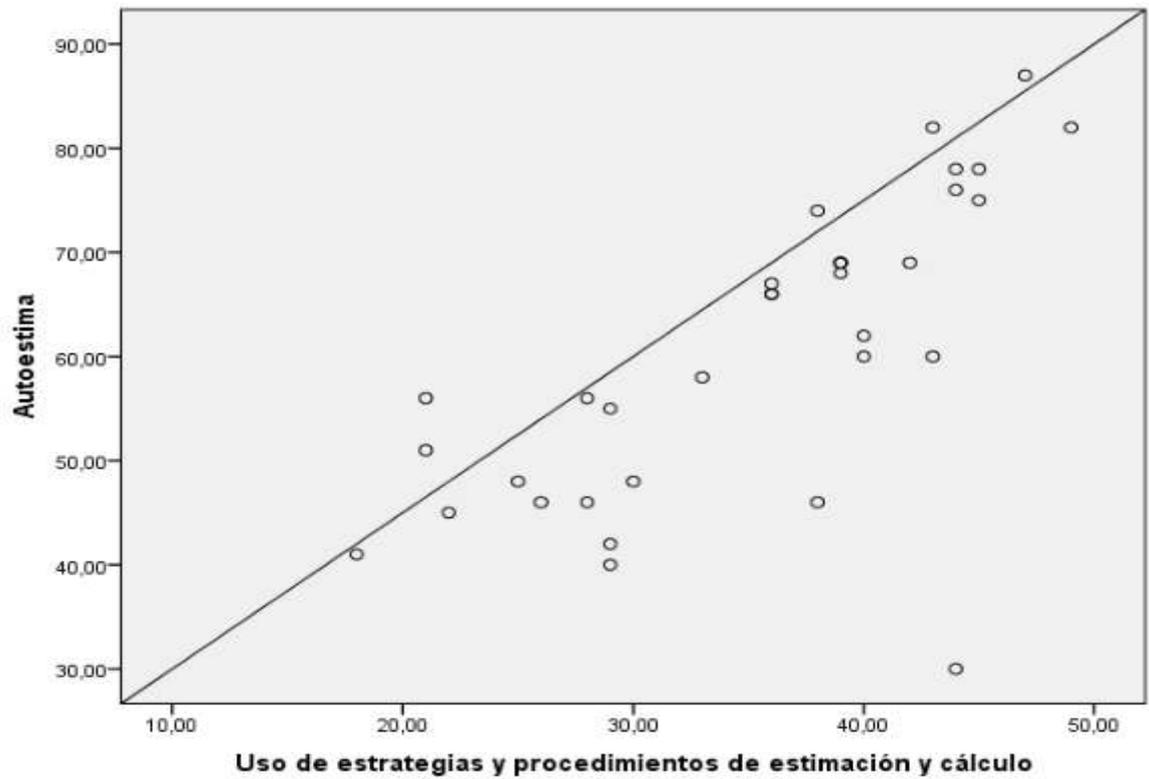
##### d. Cálculos.

Tabla 26

*Correlación entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes*

			Autoestima	Uso de estrategias de estimación y cálculo
Rho de Spearman	Autoestima	Coeficiente de correlación	1,000	,737**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	34	34
	Uso de estrategias de estimación y cálculo	Coeficiente de correlación	,737**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	34	34

Se determinó un valor de relación de  $r = 0.737$  correlación positiva alta, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).



*Figura 21.* Gráfico de dispersión simple entre autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes.

## Contrastación de la hipótesis específica 4.

### Hipótesis trabajo 4

#### a. Prueba de hipótesis

Hi. Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes.

Ho. No existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes.

#### b. Regla de decisión:

$p > 0.05$  : Se cumple la Ho

$p < 0.05$  : No se cumple la Ho.

#### c. Estadístico.

Aplicación del procesador SPSS v 24.0 (Correlación de Spearman)

#### d. Cálculos.

Tabla 27

*Correlación entre autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes.*

		Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas	
		Autoestima	
Rho de Spearman	Autoestima	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,805**
		N	34
	Argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas	Coeficiente de correlación	,805**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000
			34

Se determinó un valor de relación de  $r = 0.805$  correlación positiva alta, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).

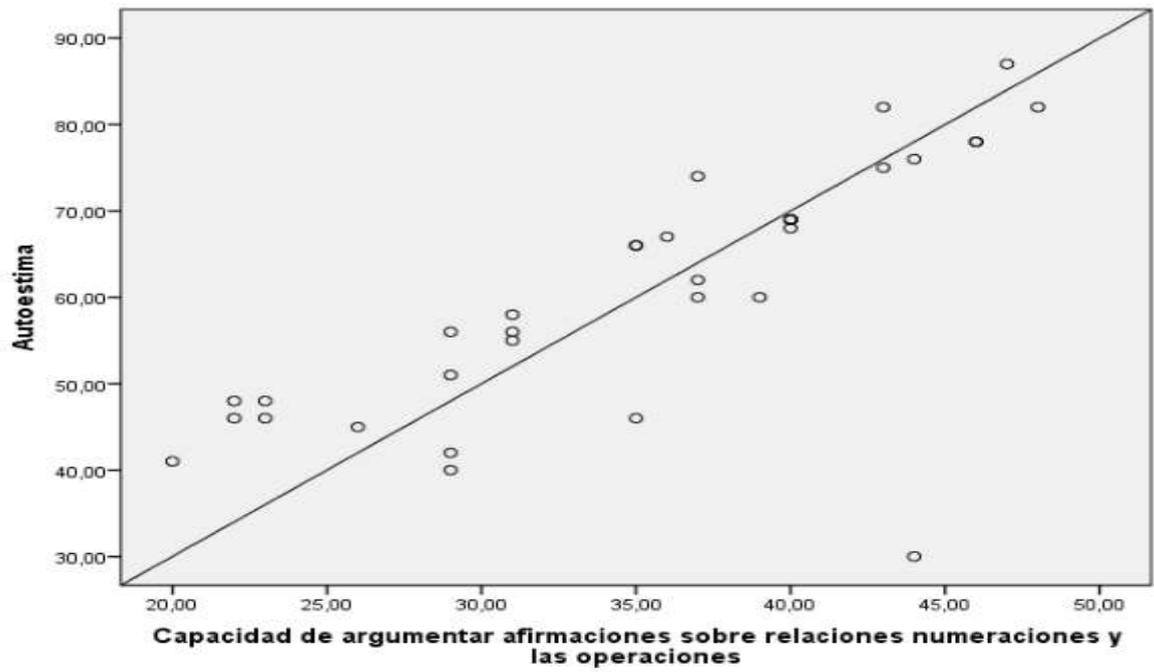


Figura 22. Gráfico de dispersión simple entre autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Los resultados presentados generan a su vez una serie de observaciones y comentarios, los que fueron tratados de acuerdo al sistema hipotético planteado en esta investigación de enfoque cuantitativo, por lo cual se tendrán en cuenta los niveles de análisis: El marco hipotético, corresponde a la hipótesis general, y lo referido a las hipótesis específicas a fin de determinar la relación que existe entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, representado por 34 estudiantes, se utilizó como instrumentos un cuestionario, con un nivel de fiabilidad de alpha de Cronbach de 0,948 para la variable autoestima y 0,979 para la variable aprendizaje de las matemáticas, nivel aceptable.

En la tabla 24 una correlación de  $r=0.777$ , correlación positiva alta, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca). Por su parte Lojano, (2017), Concluyó que: la falta de aceptación consigo mismo y apoyo por parte de profesor provoca una baja autoestima en los estudiantes del tercer año en el área de matemáticas. También, los estudiantes

señalan que el profesor sea más comprensible y amigable dado que no genera confianza y dificultad el proceso de aprendizaje en la asignatura. Por otro lado, los estudiantes solicitan más atención y apoyo en el área educativa y particularmente en el área de matemáticas por parte de sus padres, señalando que esto los motivaría y permitiría mejorar su rendimiento escolar en dicha área.

Por otro lado, Munillo, (2013), concluye que: el rendimiento académico de los alumnos son la manifestación palpable de la Metodología utilizada, según el Sistema de Evaluación empleado y la Capacitación de parte del Docente. El rendimiento académico acerca de la evaluación del conocimiento adquirido de los estudiantes en el ámbito educativo en cualquiera de sus niveles de las competencias del estudiante, también supone la capacidad de éste para responder a ciertos estímulos educativos. Además que el nivel de aprovechamiento de los estudiantes en el curso de Matemáticas, sobresalen el tiempo dedicado al estudio, el interés del joven hacia la clase, las técnicas de estudio utilizadas y la actitud de los docentes. El proceso evaluativo, metodológico y de actualización permanente en el Nivel Básico en la asignatura de Matemáticas del noveno grado, no obliga a un accionar pedagógico complejo, sino en la focalización de un proceso caracterizado por la creatividad, inventiva, preparación técnica y científica del docente. Los objetivos, metas, recursos y actividades deberían estar trazados con claridad para ambos grupos docentes y estudiantes, lo cual implicará una evaluación justa y pertinente. La calidad de la evaluación de Matemáticas en noveno grado en la Educación Básica, va a estar determinada en la forma en que la misma se adecue a las necesidades, intereses y posibilidades de los estudiantes considerando que exista coherencia entre lo que se quiere y se debe evaluar. La asignatura de Matemática es una herramienta para el planteo, modelación, solución y optimización de la solución de diversos problemas, por lo cual, es esencial la constancia de los docentes en involucrar a los alumnos en actividades que requieran el trabajo constante tanto individual como en equipo.

En la tabla 25 una correlación de  $r=0.517$ , correlación positiva moderada, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas

en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca). Por su parte, Herrera, (2015), concluyó que la aplicación del software libre geogebra favoreció en gran medida el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas de Programación Lineal en la gran mayoría de estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E.P “Maynas”, Iquitos-2015, alcanzando un mayor rendimiento académico, y desenvolvimiento en el desarrollo de las clases, según las hipótesis planteadas. El nivel de conocimientos que tienen los estudiantes en la resolución de problemas en PL sin aplicación del software libre Geogebra, es insuficiente generando un rendimiento académico deficiente en las evaluaciones realizadas a los estudiantes de quinto de secundaria. El nivel de conocimientos sobre resolución de problemas en PL con la aplicación de software libre Geogebra, ayuda a alcanzar un mejor grado de aprendizaje en los estudiantes de quinto de secundaria. Existe diferencia significativa en el nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes con y sin el uso del software libre Geogebra, por los estudiantes de quinto de secundaria. Aplicado las pruebas correspondientes en el grupo control y grupo experimental se verificó la hipótesis, obteniendo un  $p=0.000 < \alpha=0.05$ , donde se aprecia que el nivel de conocimientos con el uso del software libre Geogebra es más alto, en comparación con el nivel de conocimientos sin el uso del software libre Geogebra, por ende existe una amplia diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo control.

En la tabla 26 una correlación de  $r=0.775$ , correlación positiva alta, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca). Por su parte, Rivadeneira, (2015), Concluyó que: los estudiantes necesitan motivarlos e incentivarlos para que sean participativos en el proceso educativo, y puedan generar sus propios conocimientos. Los estudiantes del Noveno Año no tienen una buena relación, motivo por el cual presentan dificultad para integrarse en grupos de trabajo, y son

poco participativos en las aulas generando un bajo rendimiento académico. Por otra parte, los jóvenes demuestran en su mayoría interés y seguridad de sí mismo en el momento de participar en actos sociales, sin embargo, se debe trabajar en la autoestima con los estudiantes ya que les cuesta desenvolverse en un acto social.

En la tabla 27 una correlación de  $r=0.737$ , correlación positiva alta, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca). En este sentido, Serrano, (2017), llegó a las siguientes conclusiones: En relación a las preguntas que alcanzaron un nivel de conocimiento bueno son los hábitos de estudio, los que predominan para lograr el éxito académico considerando la organización del tiempo. Los alumnos de educación secundaria, utilizan ocasionalmente algunos métodos de estudio. Se debe motivar a los alumnos, que puedan tener metas, objetivos. Ayudarlos creando expectativas y valores. Además la falta una adecuada planificación y organización del tiempo en la mayoría de estudiantes, ya que solo estudian cuando se acercan los exámenes, es decir, no hay costumbre de estudiar todos los días los contenidos educativos.

Asimismo en la tabla 28 una correlación de  $r=0.805$ , correlación positiva alta, con una significancia de 0.000 menor que el nivel esperado ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa San José, Acobambilla Huancavelica, dichos resultados configuran que ambas variables tienen una dependencia de manera funcional (recíproca).

Mendoza, (2017), concluyó que la aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) se ven influenciadas de manera significativa en el

desarrollo de competencias del área de matemática del VI ciclo de educación secundaria de la institución educativa N° 20955-14 Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Antonio, UGEL 15 de Huarochirí, 2017 ( $p < 0,05$ ). La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia número, relaciones y funciones del VI ciclo de educación secundaria de la institución ( $p < 0,05$ ). La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia geometría y medición del VI ciclo de educación secundaria de la institución educativa N° 20955-14 Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Antonio, UGEL 15 de Huarochirí, 2017 ( $p < 0,05$ ). La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) influyen significativamente en el desarrollo de la competencia estadística y probabilidad del VI ciclo de educación secundaria de la institución educativa N° 20955-14 Sagrado Corazón de Jesús, distrito de San Antonio, UGEL 15 de Huarochirí, 2017 ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

1. Se determinó una correlación de  $r=0.777$ , correlación positiva alta, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes.
2. Se determinó una correlación de  $r=0.517$ , correlación positiva moderada, con un valor de  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria.
3. Se determinó una correlación de  $r=0.775$ , correlación positiva alta, con un valor  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria.
4. Se determinó una correlación de  $r=0.737$ , correlación positiva alta, con un valor  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación

significativa entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes.

5. Se determinó una correlación de  $r=0.805$ , correlación positiva alta, con un valor  $p < 0.000$  menor que ( $p < 0.05$ ), determinándose que existe relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria.

## **RECOMENDACIONES**

1. Los profesores de la comunidad educativa, deben actuar como agentes o actores de un proceso sostenido en el proceso motivacional con los estudiantes para elevar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de nivel secundaria.
2. A los docentes en general, capacitarlos en el uso de métodos y técnicas de estudio, orientados a despertar el interés de los estudiantes por la práctica del hábito de estudio y así evitar el aprendizaje memorístico de las matemáticas.
3. Fortalecer en los docentes la necesidad de los hábitos de estudio en base al uso de estrategias metodológicas para el cambio de actitud en los estudiantes, lo que contribuye al desarrollo de la autoestima de manera sostenida para que el estudiante pueda desarrollar mayores habilidades en la resolución de problemas y cálculos matemáticos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

American Psychological Association. (1994). *Publication manual of the American Psychological Association* (4th ed.). Washington, DC: Author.

Ary, D. (1989) *Introducción a la investigación pedagógica*. México. Edit. Mc Graw – Hill.

Ávila, R. (2001) *Metodología de la investigación*. Lima Perú. Edit. Estudios y ediciones.

Carbonell, C. (2004) *Evaluación curricular*. Edit. Universidad César Vallejo.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta. ed). México: Mc Graw hill.

Herrera, E. (2015). *Aplicación del software libre Geogebra en la resolución de problemas matemáticos sobre programación lineal, en estudiantes de quinto grado de secundaria, I.E.P. Maynas-2015* (Disertación de Licenciatura en Educación, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Obtenido de <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5286>.

Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento*. México: Edit. Mc Graw – Hill.

Mendoza, J. (2017). *Actitud hacia el área de matemáticas en estudiantes de 5.º de secundaria de la Institución Educativa Particular “Don Bosco* (Disertación de Licenciatura en Educación, Cesar Vallejo. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7693>.

Mendoza, R. (2017). *La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas (ABP) en el desarrollo de competencias del área curricular de matemática del VI ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa N° 20955-14 Sagrado Corazón de Jesús distrito de San Antonio, UGEL 15 de Huarochirí, 2017* (Disertación de Maestría en ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1406>.

Ministerio de Educación (2017). *Perú en PISA 2015 Informe nacional de resultados*. Consultado el 22 de febrero de 2018, disponible en: [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro\\_PISA.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf).

Ministerio de Educación (2015). *Rutas de Aprendizaje*. Consultado el 18 de febrero de 2018, disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/secundaria.php>

Munillo, P. (2013). *Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida* (Disertación de Maestría en educación, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Obtenido de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/factores-que-inciden-en-el-rendimiento-academico-en-el-area-de-matematicas-de-los-estudiantes->

de-noveno-grado-en-los-centros-de-educacion-basica-de-la-ciudad-de-tela-atlantida/

Pérez, E. (2000) *Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento*. México. Edit. Oxford.

Santibáñez, J. (2001) *Manual para la evaluación del aprendizaje estudiantil*. Edit. Trillas. México.

Serrano, P. (2017). *Nivel de conocimiento y práctica de hábitos de estudio que tienen los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la institución educativa básica regular Carlos Fermín Fitzcarrald Puerto-Maldonado 2017* (Disertación de Licenciatura en educación, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios). Obtenido de <http://repositorio.unamad.edu.pe/handle/UNAMAD/272>

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: LA AUTOESTIMA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA REGIÓN HUANCVELICA, 2018.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Métodos
<p><b>Problema general.</b> ¿Cuál es la relación entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?</p> <p><b>Problemas específicos</b> <b>Problema específico 1.</b> ¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?</p> <p><b>Problema específico 2.</b> ¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?</p>	<p><b>Objetivo general.</b> Determinar la relación entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> <b>Objetivo específico 1</b> Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Objetivo específico 2</b> Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p>	<p><b>Hipótesis general.</b> Existe una relación significativa entre la autoestima y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Hipótesis específicos.</b> <b>Hipótesis específico 1.</b> Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Hipótesis específico 2.</b> Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p>	<p><b>Variable 1.</b> Autoestima</p> <p><b>Dimensiones:</b> Autoestima física Autoestima general Autoestima de competencia intelectual/académica Autoestima emocional Autoestima de relaciones con otros significativos Escala de independencia autocrítica</p> <p><b>Variable 2.</b> Aprendizaje de las matemáticas</p> <p><b>Dimensiones:</b> Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas. Capacidad de comunicar su comprensión sobre los</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Básica</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental Transversal Correlacional</p> <p><b>Población:</b> 34 estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Muestra:</b> 34 estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico (Aleatorio)</p> <p><b>Instrumento:</b></p>

<p><b>Problema específico 3.</b> ¿Cuál es la relación entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?</p> <p><b>Problema específico 4.</b> ¿Cuál es la relación entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica?</p>	<p><b>Objetivo específico 3</b> Determinar la relación entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Objetivo específico 4</b> Determinar la relación entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p>	<p><b>Hipótesis específico 3.</b> Existe una relación significativa entre la autoestima y uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p> <p><b>Hipótesis específico 4.</b> Existe una relación significativa entre la autoestima y la capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa San José, Acobambilla Huancavelica.</p>	<p>números y operaciones.</p> <p>Uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones</p>	<p>Cuestionario</p>
---	---	---	---	---------------------

## Matriz de operacionalización

### Operacionalización de la variable Autoestima

Variable	Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición	Rangos/índices
Autoestima	Autoestima física	Aspecto físico Destreza físicas	1, 2, 3, 4	Escala tipo Likert	Bajo Medio Alto
	Autoestima general	Percepción global	5, 6, 7, 8, 9		
	Autoestima de competencia intelectual/académica	Capacidad cognitiva	10, 11, 12	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3)	
	Autoestima emocional	Nivel afectivo	13, 14, 15	Casi nunca (2) Nunca (1)	
	Autoestima de relaciones con otros significativos	Social Familiar	16, 17, 18		
	Escala de independencia autocrítica	Nivel de autopercepción	19, 20, 21		

## Operacionalización de la variable de estudio aprendizaje de la matemática

Variable	Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala de medición	Rangos/índices	
Aprendizaje de las matemáticas	Capacidad de aprendizaje de traducción de cantidades a expresiones numéricas	Situaciones de cantidad				
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,			
		Situaciones de forma, movimiento y localización	11, 12			
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre				
	Capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones	Situaciones de cantidad				
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,		Escala tipo Likert	
		Situaciones de forma, movimiento y localización	20, 21, 22, 23, 24		Siempre (5)	Bajo
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre			Casi siempre (4)	Medio
	Uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Situaciones de cantidad			A veces (3)	Alto
		Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,		Casi nunca (2)	
		Situaciones de forma, movimiento y localización	32, 33, 34, 35, 36		Nunca (1)	
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre				
Capacidad de argumentar afirmaciones sobre relaciones numeraciones y las operaciones	Situaciones de cantidad					
	Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	37, 38, 39, 40, 41, 42, 43,				
	Situaciones de forma, movimiento y localización	44, 45, 46, 47, 48				
		Situaciones de gestión de datos e incertidumbre				

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.

### MODELO DE CUESTIONARIO DE AUTOESTIMA

#### Instrucciones:

El cuestionario que a continuación se presenta es tiene como objetivo principal obtener información sobre **LA AUTOESTIMA ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA REGIÓN HUANCAVELICA, 2018.**

Lea con atención y conteste a las preguntas marcando con una "X" en un solo recuadro, teniendo en cuenta la siguiente escala de calificaciones:

#### Escala de Likert.

Nunca	1
Casi nunca	2
Algunas veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

N°	Items	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	En conjunto, me siento satisfecho conmigo mismo.					
2	Soy un chico/a guapo/a					
3	Me gustaría cambiar algunas partes de mi cuerpo.					
4	Creo que tengo un buen tipo					
5	Hago muchas cosas mal.					
6	En conjunto, me siento satisfecho conmigo mismo.					
7	Muchos de mis compañeros dicen que soy torpe para los estudios.					
8	Me siento inclinado a pensar que soy un/a fracasado/a en todo.					
9	Normalmente olvido lo que aprendo.					
10	Pienso que soy un chico/a listo/a.					

11	Creo que tengo un buen número de buenas cualidades.					
12	Soy bueno/a para las matemáticas y los cálculos					
13	Me pongo nervioso cuando tenemos examen.					
14	Me gustaría cambiar algunas partes de mi cuerpo.					
15	Me pongo nervioso/a cuando me pregunta el profesor					
16	A menudo el profesor me llama la atención sin razón.					
17	Mis padres están contentos con mis notas.					
18	Mis padres me exigen demasiado en los estudios					
19	Me enfado algunas veces					
20	Me gusta toda la gente que conozco.					
21	A veces tengo ganas de decir tacos y palabrotas.					

## MODELO DE CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA

### Instrucciones:

El cuestionario que a continuación se presenta es tiene como objetivo principal obtener información sobre **EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA REGIÓN HUANCVELICA, 2018.**

Lea con atención y conteste a las preguntas marcando con una "X" en un solo recuadro, teniendo en cuenta la siguiente escala de calificaciones:

### Escala de Likert.

Nunca	1
Casi nunca	2
Algunas veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

N°	Items	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	Expresa problemas en diversos modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones					
2	Asociar problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.					
3	Examina propuestas de modelos para reconocer sus restricciones al vincularlos a situaciones que expresen cantidades grandes y pequeñas.					
4	Examina propuestas de modelos referidos a sistemas de ecuaciones lineales para resolver un problema.					
5	Reconoce la pertinencia de un modelo referido a funciones cuadráticas al resolver un problema					
6	Compara y contrasta modelos relacionados a funciones trigonométricas de acuerdo a situaciones afines.					
7	Diferencia y usa modelos basados en cuerpos geométricos compuestos y de revolución al plantear y resolver problemas.					
8	Reconoce las limitaciones de tramos o rutas a partir de la interpretación de mapas o planos.					
9	Genera nuevas relaciones y datos basados en expresiones analíticas para reproducir movimientos rectos, circulares y parabólicos.					

10	Organiza datos en variables cuantitativas provenientes de una muestra representativa y plantea un modelo basado en un gráfico de dispersión.					
11	Organiza datos basados en sucesos considerando el contexto de variadas fuentes de información, las condiciones y restricciones para la determinación de su espacio muestral y plantea un modelo referido a la probabilidad condicional.					
12	Examina propuestas de modelos de probabilidad condicional que involucran eventos aleatorios.					
13	Expresa el significado de los números y operaciones de manera oral y escrita haciendo uso de diferentes representaciones de lenguaje matemático.					
14	Expresa comparaciones de datos provenientes de medidas, la duración de eventos y de magnitudes derivadas y sus equivalencias usando notaciones y convenciones.					
15	Expresa de forma gráfica y simbólica los números racionales considerando también los intervalos e irracionales.					
16	Emplea la representación simbólica de un sistema de ecuaciones lineales para expresar otras representaciones equivalentes.					
17	Emplea expresiones algebraicas en una progresión geométrica y relaciona representaciones tabulares y gráficas.					
18	Reconoce las funciones cuadráticas a partir de sus descripciones verbales, sus tablas, sus gráficas o sus representaciones simbólicas.					
19	Representa gráficamente el desarrollo de cuerpos geométricos truncados y sus proyecciones.					
20	Describe los movimientos circulares y parabólicos mediante modelos algebraicos en el plano cartesiano.					
21	Presenta ejemplos de razones trigonométricas con ángulos agudos, notables, complementarios y suplementarios en situaciones de distancias inaccesibles, ubicación de cuerpos y otros.					
22	Redacta preguntas cerradas y abiertas respecto de la variable estadística de estudio para los ítems de la encuesta.					
23	Representa el sesgo de una distribución de un conjunto de datos.					
24	Expresa conceptos sobre probabilidad condicional, total, teorema de Bayes y esperanza matemática, usando terminologías y fórmulas.					
25	Planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación, estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.					
26	Realiza operaciones considerando la notación exponencial y científica al resolver problemas.					
27	Realiza operaciones con números racionales e irracionales al resolver problemas.					
28	Emplea procedimientos matemáticos y propiedades para resolver problemas de sistema de ecuaciones lineales.					
29	Desarrolla y aplica la fórmula general de la ecuación cuadrática al resolver problemas.					

30	Resuelve problemas considerando una gráfica de función seno y coseno y otros recursos.					
31	Selecciona la estrategia más conveniente para resolver problemas que involucran el cálculo del volumen y áreas del tronco de formas geométricas.					
32	Halla puntos de coordenadas en el plano cartesiano a partir de la ecuación de la circunferencia y elipse.					
33	Usa coordenadas para calcular perímetros y áreas de polígonos.					
34	Elabora una encuesta de un tema de interés, reconociendo variables y categorizando las respuestas.					
35	Determina medidas de localización como cuartil, quintil o percentil y desviación estándar, apropiadas a un conjunto de datos al resolver problemas					
36	Formula una situación aleatoria considerando el contexto, las condiciones y restricciones.					
37	Explica con proyecciones geométricas la condición de densidad y completitud en los números reales.					
38	Emplea ejemplos y contraejemplos para reconocer las propiedades de las operaciones y relaciones de orden en $\mathbb{Q}$ .					
39	Justifica la variación porcentual constante en un intervalo de tiempo empleando procedimientos recursivos.					
40	Analiza y explica el razonamiento aplicado para resolver un sistema de ecuaciones lineales.					
41	Justifica la naturaleza de las soluciones de una ecuación cuadrática reconociendo el discriminante.					
42	Justifica el valor de cada una de las razones trigonométricas de un ángulo agudo (y la amplitud respectiva) es independiente de la unidad de longitud fija.					
43	Plantea conjeturas respecto a la condición de paralelismo y perpendicularidad de dos rectas.					
44	Justifica el efecto de transformaciones respecto a líneas verticales u horizontales o un punto empleando puntos de coordenadas y expresiones simbólicas.					
45	Justifica sus conjeturas o las refuta basándose en argumentaciones que expliciten puntos de vista opuestos e incluyan conceptos, relaciones y propiedades matemáticas.					
46	Justifica sus interpretaciones del sesgo en la distribución obtenida de un conjunto de datos.					
47	Justifica si el diagrama de dispersión sugiere tendencias lineales, y si es así, traza la línea de mejor ajuste.					
48	Plantea conjeturas relacionadas al estudio de muestras probabilísticas.					

## Base de datos de la variable Autoestima

### BASE DE DATOS DE LA VARIABLE AUTOESTIMA

ITEMS	AUTOESTIMA FISICA				AUTOESTIMA GENERAL					AUTOESTIMA DE COMPETENC			AUTOESTIMA EMOCIONAL			AUTOESTIMA DE RELACIONES CON OTR			ESCALA DE INDEPENDENCIA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23				
1	4	4	4	5	17	3	4	5	4	3	19	5	4	3	12	3	4	3	10	3	4	4	11	3	5	5	13	82
2	2	4	4	4	14	2	4	4	4	4	18	3	4	4	11	2	4	4	10	4	3	5	12	3	3	4	10	75
3	3	3	3	4	13	3	3	4	3	4	17	3	3	3	9	4	4	3	11	3	3	4	10	3	3	3	9	69
4	3	3	4	2	12	3	3	4	3	4	17	3	3	4	10	3	2	4	9	4	3	2	9	3	2	4	9	66
5	3	1	2	1	7	2	1	2	3	2	10	2	2	1	5	2	2	2	6	2	3	2	7	2	1	2	5	40
6	2	2	2	2	8	5	2	2	2	2	13	3	2	2	7	2	3	2	7	2	2	3	7	2	2	2	6	48
7	3	3	3	3	12	1	3	4	3	2	13	4	3	3	10	1	4	3	8	3	3	4	10	3	3	3	9	62
8	2	2	2	3	9	3	2	3	2	2	12	2	2	2	6	3	3	2	8	2	2	3	7	2	2	2	6	48
9	1	1	2	2	6	2	1	1	1	2	7	1	1	2	4	2	1	2	5	1	1	2	4	2	1	1	4	30
10	4	5	4	4	17	4	4	3	5	4	20	3	5	5	13	2	5	4	11	4	4	4	12	4	5	5	14	87
11	3	3	3	4	13	3	3	4	3	4	17	3	3	3	9	4	4	3	11	3	3	4	10	3	3	3	9	69
12	3	3	4	2	12	3	3	4	3	4	17	3	3	4	10	3	2	4	9	4	3	2	9	3	2	4	9	66
13	1	1	2	2	6	2	1	2	3	2	10	2	3	2	7	2	1	2	5	2	3	2	7	3	3	1	7	42
14	2	1	2	1	6	5	2	2	2	2	13	3	2	2	7	2	3	2	7	2	2	3	7	2	2	2	6	46
15	3	3	3	3	12	1	3	2	3	1	10	4	3	3	10	1	4	3	8	3	3	5	11	3	3	3	9	60
16	2	4	2	3	11	3	2	2	4	2	13	2	4	3	9	3	3	3	9	2	2	3	7	2	4	1	7	56
17	4	4	3	4	15	3	4	5	4	5	21	3	4	3	10	3	4	3	10	3	4	4	11	4	4	3	11	78
18	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	3	4	4	11	2	4	4	10	4	4	4	12	5	4	4	13	82
19	3	3	3	4	13	3	3	4	3	4	17	3	3	3	9	4	4	3	11	3	3	4	10	3	3	3	9	69
20	3	3	4	2	12	3	3	4	3	4	17	3	3	4	10	3	2	4	9	4	3	2	9	3	3	4	10	67
21	3	3	1	2	9	2	2	2	3	2	11	2	1	2	5	2	1	2	5	2	1	2	5	3	1	2	6	41
22	2	2	1	1	6	5	2	2	2	2	13	3	2	2	7	2	3	2	7	2	2	3	7	2	2	1	5	45
23	3	3	3	3	12	1	3	2	3	2	11	4	3	3	10	1	4	3	8	3	3	4	10	3	3	3	9	60
24	3	2	3	2	10	3	2	2	2	2	11	2	2	3	7	2	3	2	7	2	1	3	6	2	2	1	5	46
25	4	4	3	4	15	3	4	5	4	5	21	3	4	3	10	3	4	3	10	3	4	4	11	4	4	3	11	78
26	3	3	2	2	10	2	3	4	3	2	14	2	3	4	9	2	2	4	8	2	3	2	7	3	3	1	7	55
27	2	2	2	2	8	5	2	4	2	2	15	3	2	4	9	2	3	4	9	2	2	3	7	2	2	4	8	56
28	4	4	3	4	15	3	4	3	4	5	19	3	4	3	10	3	4	3	10	3	4	4	11	4	4	3	11	76
29	4	4	4	4	16	4	4	4	4	3	19	3	4	4	11	2	4	4	10	2	4	3	9	4	1	4	9	74
30	3	3	3	4	13	3	3	3	3	4	16	3	3	3	9	4	4	3	11	3	3	4	10	3	3	3	9	68
31	3	3	4	2	12	3	3	4	3	4	17	3	3	4	10	3	2	4	9	4	3	4	11	3	3	4	10	69
32	2	1	2	1	6	2	2	2	1	2	9	2	3	2	7	2	2	2	6	3	3	4	10	3	3	2	8	46
33	2	5	2	2	11	5	2	2	2	2	13	3	2	2	7	2	3	2	7	4	2	2	8	2	2	1	5	51
34	3	3	3	3	12	1	3	3	3	2	12	4	3	3	10	1	4	3	8	2	3	2	7	3	3	3	9	58

## Base de datos de la variable aprendizaje

### BASE DE DATOS DE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

ITEMS	MATEMATIZA SITUACIONES												COMUNICA IDEAS MATEMATICAS												ESTRATEGIAS												RAZONA Y ARGUMENTA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48						
1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	45	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	44	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	5	43	3	3	4	4	3	3	4	4	3	5	4	3	43	175
2	2	4	4	3	5	3	4	3	5	5	4	4	46	2	4	3	5	5	4	3	5	4	4	3	4	46	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5	45	2	4	3	5	3	4	3	5	3	3	4	4	43	180	
3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	40	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	41	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	39	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	40	160	
4	3	3	4	3	2	3	4	3	2	2	4	2	35	3	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	4	37	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3	2	36	3	4	3	2	3	4	3	2	2	2	4	35	143		
5	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	30	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	28	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	29	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	29	116			
6	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	27	5	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	30	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	3	25	2	2	2	3	2	1	2	1	2	2	3	1	23	105		
7	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	39	1	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	37	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	40	1	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	37	153	
8	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	28	3	1	1	1	3	2	1	1	2	1	2	1	19	2	2	2	3	2	2	5	3	2	2	2	3	30	3	2	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	22	99	
9	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4	46	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	47	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	44	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	44	181		
10	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	45	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	47	2	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	47	188		
11	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	40	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	41	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	39	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	40	160		
12	3	3	4	3	2	3	4	3	2	2	4	2	35	3	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	4	37	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3	36	3	4	3	2	3	4	3	2	2	2	4	35	143			
13	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	29	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	28	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	29	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	29	115			
14	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	27	5	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	30	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	28	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	22	107		
15	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	42	1	3	3	5	5	3	3	5	3	2	3	2	38	4	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	5	43	1	3	3	5	3	3	3	5	3	3	4	3	39	162	
16	2	4	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	30	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	28	1	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2	21	3	2	2	3	2	2	2	3	2	4	3	3	31	110		
17	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	46	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	47	3	3	4	4	4	3	4	4	5	3	4	45	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	46	184		
18	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	49	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	49	2	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	48	196		
19	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	40	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	41	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	39	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	40	160		
20	3	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	2	36	3	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	4	37	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3	36	3	4	3	2	3	4	3	2	3	3	2	4	36	145		
21	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	29	2	2	3	1	2	2	3	2	1	1	3	1	23	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	18	2	2	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1	20	90		
22	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2	2	26	1	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	25	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2	26	99	
23	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	39	1	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	2	35	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	40	1	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	37	151	
24	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	29	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	28	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	2	26	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	1	23	106	
25	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	45	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	47	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	44	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	46	182		
26	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	29	2	2	3	2	2	2	3	2	3	4	3	2	30	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	29	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	31	119		
27	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	27	5	2	2	3	3	2	2	3	2	4	2	2	32	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	28	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	2	29	116		
28	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	45	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	45	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	44	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	44	178		
29	4	4	2	4	3	4	2	4	3	3	4	4	41	4	2	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	40	3	2	4	3	4	2	4	3	4	3	38	2	2	4	3	4	2	4	3	4	1	4	4	37	156			
30	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	40	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	40	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	39	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	40	159		
31	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	41	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	43	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	42	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	40	166			
32	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	2	37	2	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	2	36	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	38	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	2	35	146		
33	2	5	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	31	5	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	24	3	1	2	2	2	1	2	1	1	1	21	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	3	2	29	105				
34	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	32	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	28	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	4	3	31	124	

### Anexo 3. Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL -HUANCVELICA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA



## “SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA”

### CONSTANCIA

El que suscribe, Directora de la Institución Educativa “SAN JOSÉ DE ACOBAMBILLA” del distrito de Acobambilla.

#### HACE CONSTAR:

Que el bachiller DEMETRIO VILLAZANA IGNACIO identificado con DNI N° 19876897, ha realizado la aplicación del cuestionario (MODELO DE CUESTIONARIO DE AUTOESTIMA ) y (MODELO DE CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA) en los estudiantes del 5to año de educación secundaria en la IE “San José de Acobambilla” Huancavelica, del trabajo de investigación titulada “La autoestima y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución Educativa “San José de Acobambilla” región Huancavelica 2018”, el cual dio aporte al cambio de la juventud estudiosa.

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

Acobambilla, 18 de marzo de 2019