



# **Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Educación**

**Escuela Profesional de Educación**

## **Actitudes hacia la matemática y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de una institución educativa de S.J.M**

### **TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Licenciados en Educación  
Secundaria en la especialidad de Matemática y Física**

### **AUTORES**

**César Junior CAMPOS MIDEIROS**

**Bonny Brighitt MORALES AYQUI**

**Brigitte Belia TAPAY QUISPE**

### **ASESOR**

**Dr. Dulio OSEDA GAGO**

**Lima, Perú**

**2023**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Campos, C. & Morales, B. & Tapay B. (2023). *Actitudes hacia la matemática y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de una institución educativa de S.J.M* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor 1</b>	
Nombres y apellidos	CÉSAR JUNIOR CAMPOS MIDEIROS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	47621609
URL de ORCID	
<b>Datos de autor 2</b>	
Nombres y apellidos	BONNY BRIGHITT MORALES AYQUI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76398487
URL de ORCID	
<b>Datos de autor 3</b>	
Nombres y apellidos	BRIGUITTE BELIA TAPAY QUISPE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75585145
URL de ORCID	
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	DULIO OSEDA GAGO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	20044737
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3136-6094">https://orcid.org/0000-0002-3136-6094</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25499163
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	FIDEL ANTONIO CHAUCA VIDAL
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08657602
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	ANGEL SALVATIERRA MELGAR
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	19873533
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	Desarrollo socioeconómico y educación
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.05819215 Longitud: -77.0189181894387
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2023 - diciembre 2023
URL de disciplinas OCDE	Educación general <a href="http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01">http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01</a>



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE  
CÉSAR JUNIOR CAMPOS MIDEIROS  
BONNY BRIGHITT MORALES AYQUI  
BRIGITTE BELIA TAPAY QUISPE  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A)  
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA**

En la ciudad de Lima a los 11 días del mes de diciembre de 2023, se reunieron en acto público en el Salón de Grados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el jurado evaluador presidido por la Dra. Esther Mariza Velarde Consoli, Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal y Dr. Angel Salvatierra Melgar, para calificar la sustentación de la Tesis titulada: "ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE S.J.M", presentada por **CÉSAR JUNIOR CAMPOS MIDEIROS, BONNY BRIGHITT MORALES AYQUI** y **BRIGITTE BELIA TAPAY QUISPE**, para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física.

Después de escuchar la exposición de la graduanda, el jurado procedió a formular las preguntas del reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

*dieciocho (18)*

*aprobado con mención honorosa*

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedieron a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite a la bachiller como Licenciado (a) en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física

**Dra. Esther Mariza Velarde Consoli**  
Jurado evaluador

**Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal**  
Jurado evaluador

**Dr. Angel Salvatierra Melgar**  
Jurado evaluador



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú. Decana de América  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN SECUNDARIA  
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA**

NOMBRE DEL AUTOR: **CÉSAR JUNIOR CAMPOS MIDEIROS  
BONNY BRIGITT MORALES AYQUI  
BRIGUITTE BELIA TAPAY QUISPE**

TÍTULO DE LA TESIS: "ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE S.J.M"

**JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:**

MIEMBRO DE JURADO: DRA. ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI

MIEMBRO DE JURADO: DR. FIDEL ANTONIO CHAUCA VIDAL

MIEMBRO DE JURADO: DR. ANGEL SALVATIERRA MELGAR

**RESULTADO FINAL:**

dieciocho (18)  
Aprobado con mención honorosa

Lima, 11 de diciembre de 2023

  
**Dra. Esther Mariza Velarde Consoli**  
Jurado evaluador

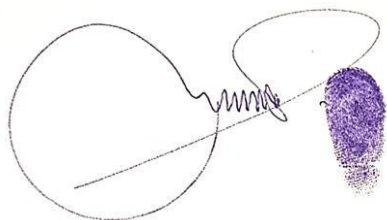
  
**Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal**  
Jurado evaluador

  
**Dr. Angel Salvatierra Melgar**  
Jurado evaluador

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Dulio Oseda Gago en mi condición de asesor acreditado por la escuela profesional de educación para la tesis de investigación, cuyo título es: “ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SJM”, presentada por los bachilleres César Junior Campos Mideiros, Bonny Brighitt Morales Ayqui y Briguitte Belia Tapay Quispe, para optar el grado de Licenciado en Educación en la Especialidad de Matemática y física, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **18% de similitud**, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/título/especialidad correspondiente.



Firma del Asesor \_\_\_\_\_

DNI: 20044737

Nombres y apellidos del asesor: Dulio Oseda Gago



A la juventud estudiosa del país, signo de  
abnegación y perseverancia.

César Junior, Bonny Brighitt y Briguite Belia

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios nuestro creador.

A las autoridades de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Al Señor asesor de nuestra tesis, Dr. Dulio Oseda Gago por su paciencia, guía incondicional y por estar presto siempre a enseñarnos a investigar.

A los expertos validadores de los instrumentos de investigación, por su valioso apoyo.

Y a nuestros familiares que de una u otra forma apoyaron en la materialización de este trabajo de investigación.

## Índice

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice general	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
<b>Capítulo I</b>	
<b>Introducción</b>	
1.1. Planteamiento del problema	11
1.1.1. Determinación del problema	11
1.1.2. Formulación del problema	13
1.2. Objetivos	14
1.2.1. Objetivo general	14
1.2.2. Objetivos específicos	14
1.3. Justificación e Importancia	14
1.4. Limitaciones de la investigación	17

## Capítulo II

### Revisión de Literatura

2.1. Marco Teórico	18
2.1.1. Teoría General de las Actitudes	18
2.1.2. Teoría del Aprendizaje Interactivo	20
2.2. Antecedentes del estudio	24
2.2.1. Internacionales	24
2.1.2. Nacionales	27
2.3. Bases Teóricas	30
2.3.1. Variable 1 Actitudes hacia la matemática	30
2.3.2. Variable 2 Desarrollo de la competencia resuelve problemas	36
2.4. Definición de términos básicos	42

## Capítulo III

### Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis	44
3.1.1. Hipótesis general	44
3.1.2. Hipótesis específicas	44
3.2. Variables	45
3.2.1. Definición conceptual	45
3.2.2. Definición operacional	45

## Capítulo IV

### Materiales y Métodos

4.1. Área de estudio	49
4.2. Diseño de investigación	49
4.3. Población, muestra y muestreo	50
4.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recojo de información	50
4.4.1. Confiabilidad de los instrumentos de investigación	51
4.4.2. Validez de los instrumentos de investigación	52
4.5. Análisis estadístico	53

## Capítulo V

### Resultados

5.1. Presentación y análisis de resultados	54
--	----

5.1.1. Descripción de resultados de la variable 1 actitudes hacia la matemática	54
5.1.2. Descripción de resultados de la variable 2 competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización	60
5.1.3. Contrastación de la Hipótesis de Investigación	67
Capítulo VI	
Discusión	75
Capítulo VII	
Conclusiones y Recomendaciones	84
7.1. Conclusiones	84
7.2. Recomendaciones	85
Referencias	86
Anexos	90

## Índice de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. <i>Operacionalización de variables</i>	47
Tabla 2. <i>Coefficiente de confiabilidad de los instrumentos</i>	51
Tabla 3. <i>Tabla de equivalencia de la confiabilidad</i>	52
Tabla 4. <i>Validación de instrumentos por el criterio de juicio de expertos</i>	52
Tabla 5. <i>Niveles de la Variable 1: Actitudes hacia la Matemática</i>	54
Tabla 6. <i>Niveles de la Dimensión 1: Afectividad</i>	56
Tabla 7. <i>Niveles de la Dimensión 2: Aplicabilidad</i>	57
Tabla 8. <i>Niveles de la Dimensión 3: Habilidad</i>	58
Tabla 9. <i>Niveles de la Dimensión 4: Ansiedad</i>	59
Tabla 10. <i>Niveles de la Variable 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i>	60
Tabla 11. <i>Niveles de la Dimensión 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</i>	62
Tabla 12. <i>Niveles de la Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</i>	63
Tabla 13. <i>Niveles de la Dimensión 3: Usa estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio.</i>	64
Tabla 14. <i>Niveles de la Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</i>	65
Tabla 15. <i>Niveles de logro del componente procedimental.</i>	66
Tabla 16. <i>Niveles de logro del componente actitudinal</i>	67
Tabla 17. <i>Coefficiente de correlación de la Hipótesis General</i>	69
Tabla 18. <i>Coefficiente de correlación de la hipótesis específica 1</i>	71
Tabla 19. <i>Coefficiente de correlación de la hipótesis específica 2</i>	72
Tabla 20. <i>Coefficiente de correlación de la hipótesis específica 3</i>	73
Tabla 21. <i>Coefficiente de correlación de la hipótesis específica 4</i>	74

## Índice de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. <i>Las tres respuestas a través de las cuales se manifiesta la actitud</i>	19
Figura 2. <i>Niveles de la Variable 1: Actitudes hacia la Matemática</i>	55
Figura 3. <i>Niveles de la Dimensión 1: Afectividad</i>	56
Figura 4. <i>Niveles de la Dimensión 2: Aplicabilidad</i>	57
Figura 5. <i>Niveles de la Dimensión 3: Habilidad</i>	58
Figura 6. <i>Niveles de la Dimensión 4: Ansiedad</i>	59
Figura 7. <i>Niveles de la Variable 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i>	61
Figura 8. <i>Niveles de la Dimensión 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</i>	62
Figura 9. <i>Niveles de la Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</i>	63
Figura 10. <i>Niveles de la Dimensión 3: Usa estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio</i>	64
Figura 11. <i>Niveles de la Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</i>	65
Figura 12. <i>Niveles de logro del componente procedimental</i>	66
Figura 13. <i>Niveles de logro del componente actitudinal</i>	67
Figura 14. <i>Diagrama de dispersión</i>	69

## Resumen

La presente investigación partió del objetivo de determinar de qué manera, las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School, ubicada en San Juan de Miraflores, en el año 2023. La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo básica y nivel correlacional. Se trabajó con un muestreo censal, conformado por 25 estudiantes del quinto de secundaria. Para la medición de la variable “actitudes hacia la matemática” y variable “competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, se confiabilizó el instrumento con el Alfa de Cronbach, obteniéndose 0.952 y 0.945, respectivamente. La validez de instrumentos se hizo a través del criterio de juicio de experto, siendo este el 93.3% en ambos instrumentos. Los datos fueron procesados con el software SPSS v.25 y la principal conclusión a la que se arribó considera que existe una relación directa débil ( $\rho=0.252$ ) y altamente significativa ( $p$ -valor: 0.000), entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la mencionada Institución Educativa en el año 2023.

**Palabras clave:** Actitudes, actitudes hacia la matemática, competencia matemática, resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



## Abstract

The present investigation started with the objective of determining how attitudes towards mathematics are related to the development of mathematical competence, solving problems of form, movement and location in first grade students of the American Children High School Private Educational Institution in San Juan de Miraflores in the year 2023. The research was of a quantitative approach, basic type, and correlational level. We worked with a census sample that consisted of 25 students from the first year of secondary school. For the measurement of the variable attitudes towards mathematics and variable mathematical competence solves problems of shape, movement and location, the instrument was made reliable with Cronbach's Alpha, obtaining 0.952 and 0.945 respectively, and the validity of the instruments was made through the judgment criterion. expert, this being 93.3% in both instruments. The data were processed with the SPSS v.25 software, and the main conclusion reached considers that there is a weak ( $\rho=0.252$ ) and highly significant (p-value: 0.000) direct relationship between attitudes towards mathematics and the development of mathematical competence solves problems of shape, movement and location in the first grade students of the American Children High School Private Educational Institution of San Juan de Miraflores in the year 2023.

**Keywords:** Attitudes, attitudes towards mathematics, mathematical competence, solve problems of form, movement and location.

## **Capítulo I**

### **Introducción**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

##### **1.1.1. Determinación del problema**

A nivel internacional, es ampliamente conocido por personas profesionales y no profesionales que las matemáticas constituyen una ciencia fundamental para todas las áreas de la vida social, ya sea en el campo laboral, en el campo personal de las finanzas e inversiones, etc., y tiene gran importancia en el campo académico, ya que su enseñanza se imparte en todos los niveles educativos. Esto se debe a que las matemáticas son una parte esencial del pensamiento y la lógica de la especie humana, que, además, posee elementos que ayudan a la comprensión del mundo y de nosotros mismos. Aunado a ello, una investigación realizada en el contexto de los docentes de México ratificó que es bien sabido que las matemáticas proporcionan una forma eficaz de desarrollar la disciplina mental y fomentan el razonamiento lógico y el rigor mental. Por esta razón, que se incorporan en la mayoría de los procesos educativos y allí radica gran parte de su importancia y valor (Cardoso, 2019).

A su vez, en España, autores como Pedrosa (2020) señalaron que cuando hablamos de actitudes, hacemos referencias a las reacciones cognitivas, afectivas y conductuales hacia un objeto o el entorno en función de sus sentimientos o intereses. En el caso de las matemáticas, la actitud hacia ellas corresponde más a un componente cognitivo de la actitud, que se refiere a lo que el individuo piensa o cree acerca de ellas o

un componente afectivo, que se relaciona a la emoción que implica su estudio, donde ambos componentes están interrelacionados e interactúan profundamente entre sí.

Además, podría sumarse un factor cultural, ya que, por lo general en países como China o Japón, no existe un estigma social en torno al estudio de esta ciencia; al contrario, hay un impulso local y hasta mundial por reflejar excelencia en su aprendizaje, a diferencia de países latinos donde la idea de que su estudio es tortuoso ya ha calado en lo más profundo de la mente de los individuos.

A nivel nacional, en el caso particular del Perú según el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (Pisa) en el 2018, citado por Taboada (2019), destaca que en matemáticas se tiene que desde “el año 2015 dejamos de ser el país con menor puntaje en Sudamérica en el área de Matemáticas” (p.14). De hecho, se situó en el penúltimo lugar de la lista. Autores como Palomino (2018) afirmaron que esto se ve en todos los niveles, pero con especial énfasis en la educación básica, donde según datos de una la ECE aplicada en el 2016 “sólo el 13.8% de estudiantes de segundo grado están en el nivel dos, que es el nivel satisfactorio referente al manejo de números y las operaciones para la resolución de problemas” (p.15). De igual forma, los citados autores señalan que un 53,3% de la población estudiantil ni siquiera resuelven los problemas más básicos en su nivel.

Por su parte, autores como Nina (2020) afirmaron que en gran medida esto se debe a la predisposición o actitud del aprendizaje de la matemática en el Perú, donde la misma es tomada como difícil y que cuya idea se ha difundido de generación en generación, haciendo, además, entender que solo unos pocos pueden dominarla. Para Mazana, Montero y Casmir citados por Nina (2020), “las actitudes desfavorables hacia las matemáticas pueden desencadenar resultados perjudiciales en el aprendizaje del estudiante y, por ello, no deben ignorarse” (p.4).

Es importante destacar que, entre muchos otros beneficios, el aprendizaje de las matemáticas fomenta el desarrollo del pensamiento lógico. En particular, la resolución de problemas de forma, movimiento y localización contribuye a la geolocalización, la comprensión espacial del individuo y la construcción del mundo representativo. Por lo tanto, no solo es relevante instruirse sino comprender su aplicación en la cotidianidad hacen significativo su aprendizaje, por lo que validar la incidencia de las actitudes frente

a su comprensión es necesario para así poder tomar medidas al respecto desde la práctica pedagógica y así brindar una educación de calidad a los peruanos.

A nivel local, los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School, de San Juan de Miraflores, en el año 2023, en base a la opinión del equipo directivo de la institución existe un bajo nivel de rendimiento escolar del área de matemáticas, sumado a actitudes poco favorables referidas a esta ciencia, por lo que basado en dicha situación preocupante a nivel académico y pedagógico se enfoca la presente investigación.

### **1.1.2. Formulación del problema**

#### 1.1.2.1. Problema general

¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023?

#### 1.1.2.2. Problemas específicos

1. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023?
2. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023?
3. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023?
4. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones

geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023?

## **1.2. Objetivos**

### 1.2.1. Objetivo general

Determinar de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.

### 1.2.2. Objetivos específicos

1. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.
2. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.
3. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.
4. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.

## **1.3. Justificación e Importancia**

La presente investigación encuentra su justificación en tanto que en base a las expresiones del equipo directivo de la I.E.P. American Children High School de San Juan

de Miraflores, existe preocupación por los niveles de rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas. Se ha observado que puede tener un alto grado de influencia el nivel de las actitudes hacia la matemática que presenten los estudiantes, y esto afecta a toda la comunidad educativa puesto que se busca que los estudiantes obtengan los mejores niveles de logro.

A su vez, la presente investigación es importante, pues que permitirá diagnosticar cuál es el real nivel de las actitudes hacia la matemática que presentan los estudiantes y dicha información será debida y oportunamente brindada al comité directivo de la Institución Educativa en el área de matemáticas para los fines que consideren pertinentes, teniendo esperanza de que esto sea positivo y significativo para las mejoras que estimen llevar a la práctica.

#### Justificación teórica

Desde un enfoque teórico este estudio es significativo porque destaca dos aspectos fundamentales que son justamente nuestras variables de investigación y resulta sumamente interesante la comprensión de qué manera estas se relacionan. De este modo, este estudio investigativo dará la oportunidad de realizar un análisis de los diferentes enfoques, lo que aportará a los docentes de los distintos niveles de educación, que orientados por su espíritu investigador buscan mejorar el proceso de aprendizaje.

Al observar tantos estudiantes en nuestras aulas con problemas en el área de matemática y al hacer nuestra la preocupación por la problemática ocurrida en la I.E.P. que adoptamos para nuestro estudio, nos es altamente trascendente encontrar hallazgos que aporten al campo teórico en una mejor comprensión de las preguntas que nos surgen cuando un alumno presenta problemas para interiorizar los contenidos matemáticos ya que cabe la posibilidad de que en otras latitudes suceda la misma situación.

Buscamos aportar teóricamente, ampliando un tema ya existente, actualizando y complementando los estudios, conceptos y teorías sobre la actitud y las posibles variantes que afecte el aprendizaje de alumnos hijos de una población económicamente activa y a su vez brindar comentarios sobre cómo es que se relaciona esto con una de las competencias matemáticas que hemos enfocado.

### Justificación práctica

El trabajo de investigación actual se ha realizado en la I.E.P. American Children High School en el distrito de San Juan de Miraflores, y va a permitir conocer cómo es que se evidencia o no un impacto entre las actitudes que manifiesta cada estudiante al tener en frente suya una situación problemática del área antes conocida como geometría y hoy trabajada en el marco de una de las cuatro competencias.

Es encontrado con mucha frecuencia que el rendimiento académico en los alumnos, no solo en nuestra comunidad educativa escogida sino en muchas más, es muy bajo, lo que nos lleva a preguntarnos cuál es la razón de esta realidad, lo que lleva a muchos docentes a indagar las causas del bajo rendimiento en matemáticas, desarrollando en ese marco desde cuestionamientos a sus autoridades educativas, hasta reflexiones personales sobre su misma práctica si tal vez algo hace falta ajustar o si es necesario buscar mayor capacitación para brindar un mejor servicio educativo.

Uno de esos factores por los cuales el Perú ocupa el penúltimo lugar a las pruebas PISA (Taboada, 2019), y que encontremos solo que el 13.8% de la población estudiantil llegue a un nivel satisfactorio en las pruebas ECE (Palomino, 2018), sería la predisposición que tienen los estudiantes probablemente negativa o distante hacia el aprendizaje de las matemáticas. En este mismo sentido, es importante que se considere a las actitudes como un factor trascendental en el logro de las competencias matemáticas en el estudiante.

Para poder mejorar las actitudes que los estudiantes tienen frente a las matemáticas tenemos que estudiar las dimensiones que componen a las actitudes para a partir de ello plantear soluciones con base científica y lograr mejorar la relación que hay entre los estudiantes y las matemáticas.

Este estudio busca contribuir también de forma práctica en dos aristas puntuales: por un lado, en los docentes específicamente en su praxis educativa, y por otro lado, en los estudiantes en su logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización que corresponde a el área matemáticas. Buscando de ser posible en algún momento de la historia de la educación del país, eliminar los estigmas y consideraciones muchas veces hipotéticas hacia las matemáticas, por parte de gran parte de la población.

### Justificación social

Debemos partir considerando a las matemáticas como cruciales en el desarrollo del pensamiento lógico y crítico de los estudiantes, en este sentido lograr las competencias del área, directamente estaría proporcionando al estudiante la capacidad de pensar de manera crítica y lógica, sumando a formar un estudiante íntegro, lo cual nos permite evocar uno de los principios ratificados por la educación peruana en general, que se refiere a buscar una formación integral del estudiante. Pero antes de todo ello y para lograr desarrollar dichas competencias se debe poner en cuestión las razones por las cuales los estudiantes muestran respuesta de rechazo hacia las matemáticas.

Tener actitudes favorables hacia las matemáticas van a permitir el desarrollo de las competencias; la predisposición de los estudiantes para aprender siempre es favorable para que se logre el propósito de la enseñanza. Pero esto no solo se trata de cuestiones intrínsecas, sino que también en el Perú vivimos bajo un estigma social muy fuerte sobre las matemáticas, consideradas desde difíciles hasta tortuosas. Se necesita cambiar este estigma para que los futuros ciudadanos estén más preparados para enfrentarse a la sociedad.

El desarrollo de dichas competencias matemáticas, sobre todo la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes, va a permitir tener una sociedad con ciudadanos más críticos, es por ello que nuestra investigación busca encontrar esa relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el desarrollo de la competencia que hemos enfocado, entendiendo que de esa forma estaremos brindando un aporte significativo a nuestra sociedad.

#### **1.4. Limitaciones de la investigación**

Dentro de las principales limitaciones de la presente investigación se encuentran el reducido número de estudiantes del quinto grado de educación secundaria al que se tendrá acceso. Así como también es una limitante el diseño con el que se plantea la investigación, ya que es descriptivo correlacional el cual solo permite diagnosticar y direccionar las variables de estudio y en este caso no nos permite resolver la situación problemática, solo diagnosticarla.



## **Capítulo II**

### **Revisión de Literatura**

#### **2.1. Marco teórico**

##### **2.1.1. Teoría General de las Actitudes**

El estudio de las actitudes siempre ha sido objeto de especial atención por parte de Investigadores en el campo de la psicología social, este interés en el constructo se debe a que se considera un buen predictor de comportamiento, es decir, conocer las actitudes de alguien en relación con un objeto permite teóricamente anticipar el comportamiento de esa persona en relación con ese objeto. Además, también ayuda a formarse una idea más estable de la realidad y a protegerse de conocimiento indeseable; también es la base para el análisis de una serie de situaciones sociales de temas importantes como la amistad y el conflicto.

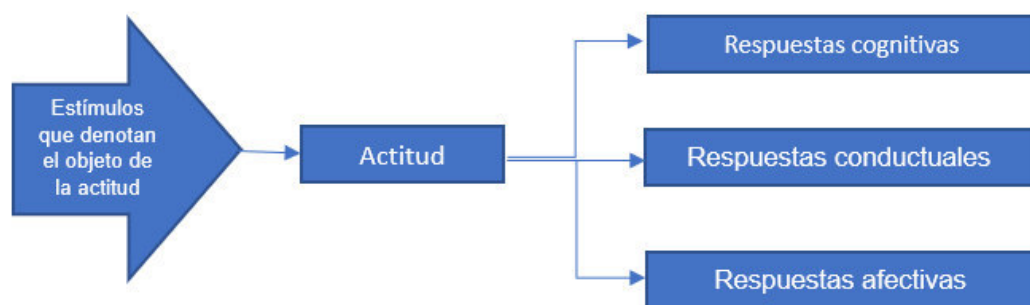
Evidentemente existe un amplio espectro teórico, filosófico, experimental e histórico referente al campo de las actitudes, en cada sociedad todas las personas con total certeza han problematizado en algún momento al respecto de que son las actitudes sea en su ámbito personal o en la esfera social en que viven. Sin embargo, puede comprenderse desde varias aristas de análisis, desde un lado conductual o actitudinal, desde una arista cognitiva o desde un enfoque afectivo. Como lo expresamos, las actitudes si bien es cierto tienen una influencia de la cultura de cada persona y el contexto en el que viven, pueden estudiarse, y tratar de comprenderse de forma holística.

En esa línea es complicado puntualizar una sola definición, sin embargo, precisaremos una que consideramos más cercana a nuestra forma de pensar, y es la que

expresa: "La coexistencia de estos tres tipos de respuestas como vías de expresión de un único estado interno (la actitud), explica la complejidad de dicho estado y también que muchos autores hablen de los tres componentes o elementos de la actitud" (Morales, 1999, p. 195). Y es precisamente en base a las respuestas que percibió que esbozamos a modo de resumen la siguiente figura:

Figura 1

*Las tres respuestas a través de las cuales se manifiesta la actitud*



Fuente: Morales (1999).

Comprendiendo la información citada, podemos inferir que al estar vinculado directamente el aprendizaje con la psiquis del estudiante resulta sumamente interesante el estudio de estas y su impacto tanto en las decisiones que el futuro ciudadano a de tomar como también en los estilos de aprendizaje y herramientas que adoptará en su propio proceso de aprender, ya que desde las primeras etapas de la formación educativa ha de ir construyendo sus saberes en base a las experiencias y en relación a sus motivaciones e intereses.

Por nuestra experiencia y formación profesional, podemos afirmar que las actitudes desempeñan un papel crucial en el proceso de aprendizaje, influyendo en cómo los individuos abordan nuevas experiencias educativas y en la forma en que internalizan y aplican conocimientos. Una actitud positiva hacia el aprendizaje puede facilitar la adquisición de nuevas habilidades y la comprensión de conceptos, mientras que una actitud negativa puede convertirse en un obstáculo significativo.

En primer lugar, una actitud positiva hacia el aprendizaje está vinculada a la motivación, cuando los estudiantes están entusiasmados y comprometidos, tienden a dedicar más tiempo y esfuerzo a sus estudios. La motivación intrínseca, es decir, el deseo interno de aprender por el placer de adquirir conocimiento se ve favorecida por actitudes positivas y puede ser un catalizador poderoso para el éxito académico. La resiliencia también está relacionada con las actitudes hacia el aprendizaje, los desafíos y los fracasos son inevitables en el proceso educativo, pero una actitud positiva ayuda a los estudiantes a enfrentarlos con una mentalidad de crecimiento, ver los errores como oportunidades de aprendizaje y no como obstáculos insuperables contribuye a la resiliencia académica. La autoeficacia, está estrechamente ligada a las actitudes y en razón a ello, los estudiantes con una actitud positiva tienden a tener una mayor autoeficacia, lo que les permite abordar desafíos con confianza y persistencia.

De otra parte, las actitudes negativas pueden generar resistencia al aprendizaje, la falta de interés, la apatía o la percepción de la tarea como irrelevante pueden obstaculizar la absorción y participación en cada etapa de la aprehensión de los contenidos. En conclusión, las actitudes influyen de manera significativa en el aprendizaje, por esto el docente está llamado a fomentar actitudes positivas mediante estrategias pedagógicas que promuevan la motivación, la resiliencia y la autoeficacia es esencial para cultivar un entorno educativo propicio.

### **2.1.2. Teoría del Aprendizaje Interactivo**

De un tiempo a esta parte, la educación a nivel mundial a virado de enfoque, desde recordar e incluso ver algunos colegas en nuestra práctica educativa diaria, trabajar bajo una mirada netamente cognitivista, conductista, incluso en las aulas universitarias de igual manera, nos preocupa que dichos profesionales de la educación no se actualicen o no tomen acciones al respecto para no quedarse en el paradigma educativo anterior, sino que progresivamente comprendan e interioricen que todo estudiante debe ser protagonista de su propio aprendizaje, brindándole andamiaje, facilitándole los contenidos de una forma accesible para su estilo de aprendizaje, haciendo uso de recursos didácticos que permitan una mayor efectividad.

En esa línea, de todas maneras hace falta en nuestro país tener un trabajo transversal y garantizando estas nuevas metodologías de aprendizaje en las que se

pondera mucho más el trabajo del estudiante y distanciándose de considerar al maestro en el centro del aprendizaje y viéndolo más como un guía, como un facilitador de los contenidos y un ayudante de la comprensión que cada estudiante debería tener para lograr cada una de las competencias en todas las áreas de la educación que se brindan en el servicio educativo de nuestro querido país.

La educación vista desde un enfoque de aprendizaje interactivo se entiende como toda una estructura donde el alumno es el centro de todos los esfuerzos esbozados por una comunidad de aprendizaje. Desde esta mirada, cada alumno se encuentra en constante aprendizaje a través de su propio actuar, sus construcciones sobre diversas actividades educativas de forma individual o grupal (Bandura & Rivière, 1982).

Consideramos que el aprendizaje interactivo es un enfoque educativo que se centra en la participación constante y la colaboración entre los estudiantes y los recursos de aprendizaje. A diferencia de los métodos tradicionales de enseñanza, donde la información se presenta de manera pasiva, el aprendizaje interactivo fomenta la dicha participación, el compromiso y la retroalimentación constante. En entornos de aprendizaje interactivo, los estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas y recursos que les permiten explorar conceptos de manera práctica. Estos recursos pueden incluir simulaciones, juegos educativos, videos interactivos, plataformas en línea y otras actividades que requieren la participación activa del estudiante. La tecnología desempeña un papel crucial en el aprendizaje interactivo, proporcionando herramientas que van más allá de los métodos tradicionales de enseñanza.

De la misma forma, la interactividad no se limita solo a la tecnología; también implica a los educadores y a los estudiantes ya que pueden trabajar juntos en proyectos, participar en discusiones en línea, realizar actividades grupales y recibir retroalimentación inmediata de sus pares y profesores. Esto crea un entorno dinámico que fomenta la construcción activa del conocimiento y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. El aprendizaje interactivo reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje y permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Al personalizar la experiencia de aprendizaje, se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la retención y comprensión de la información.

En resumen, el aprendizaje interactivo es un enfoque educativo que aprovecha la tecnología y la participación activa para proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje dinámicas, personalizadas y colaborativas. Este enfoque no solo se trata de adquirir conocimientos, sino también de desarrollar habilidades críticas para el siglo XXI, como la comunicación efectiva y el pensamiento crítico.

El aprendizaje interactivo conlleva una serie de beneficios significativos que impactan positivamente en el proceso educativo y en el desarrollo de los estudiantes. En primer lugar, fomenta la participación, lo que significa que los estudiantes están directamente involucrados en su aprendizaje. Esto puede aumentar la motivación y el interés, ya que las actividades interactivas tienden a ser más atractivas y a captar la atención de los estudiantes de manera efectiva (Bandura & Rivière, 1982).

La personalización es otro beneficio clave, ya que, al adaptarse a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, el aprendizaje interactivo permite que cada estudiante avance a su propio ritmo, asegurándose de que comprendan los conceptos antes de pasar a nuevos temas. La retroalimentación inmediata es un aspecto crucial del aprendizaje interactivo, debido a que los estudiantes reciben comentarios instantáneos sobre su desempeño, lo que les permite corregir errores de inmediato y reforzar conceptos. Esta retroalimentación continua contribuye al desarrollo de la autorregulación y la metacognición, habilidades esenciales para el aprendizaje autónomo.

La colaboración y la comunicación se promueven en entornos interactivos, porque los estudiantes pueden trabajar juntos en proyectos, discutir ideas y resolver problemas en colaboración, lo que refleja las habilidades necesarias en la vida cotidiana y en el ámbito laboral. El acceso a recursos diversificados es un beneficio adicional en el que las tecnologías interactivas permiten la incorporación de una amplia gama de recursos, desde simulaciones y videos hasta juegos educativos y plataformas en línea. Esto enriquece la experiencia de aprendizaje y ofrece múltiples perspectivas sobre un tema.

Existen actualmente muchas instituciones educativas que tienen en cuenta en su quehacer educacional la importancia del protagonismo del estudiante, sin embargo, como un comentario relacionado podemos afirmar que se necesitan algunas condiciones para que se dé un trabajo interactivo, se requiere conectividad ya que en estos tiempos las redes

de internet son muy utilizadas y altamente necesarias convirtiendo la función del docente en una cada vez más cercana en tiempo y distancia pero esto podría generar situaciones adversas que deben preverse siempre dando un monitoreo por parte de las autoridades a cargo de cada comunidad educativa.

Es también necesario expresar que, en nuestro país, para aplicarse esta metodología tan interesante y que está ejecutándose y poniéndose en marcha en muchos colegios de la capital y algunos de provincias, hace falta la implementación de las condiciones tecnológicas y logísticas, y para todo ello se requiere que se destine un presupuesto económico. Al menos para que esto se dé en la educación pública se han dado intentos importantes, pero no es una realidad para nuestro país a lo largo y ancho de su territorio, como sí lo es en otros países y esperemos que algún día nuestras generaciones lo puedan disfrutar en su plenitud.

El estudiante, como precisa Yarleque (2017) es el centro del aprendizaje interactivo, ya que puede inmiscuirse en cada situación que se le presente, participando activamente de la construcción de su aprendizaje, asimismo puede recibir mediante preguntas y repreguntas de su docente o de sus compañeros de aula, una retroalimentación, una coevaluación o ser inclusive tan partícipe que puede realizarse una autoevaluación. Acostumbrándose a un proceso activo de aprender, mejorar y crecer como persona en su mismo proceso de aprendizaje, de esta forma es que cada uno forja un camino efectivo y valioso de tipo vivencial, personal, pero sin dejar de ser parte de una sociedad, sino reforzando su equipo de trabajo con su propio interés por aprender y aprender sobre la práctica.

En última instancia, el aprendizaje interactivo prepara a los estudiantes para el mundo moderno al desarrollar habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad. Al integrar tecnología, participación activa y enfoques personalizados, el aprendizaje interactivo se presenta como un enfoque educativo integral que aborda las necesidades cambiantes de la educación en la actualidad y que refrenda la importancia del uso adecuado de la tecnología, ya que esta siempre debe estar al servicio del hombre.

## 2.2. Antecedentes del estudio

### 2.2.1. Internacionales

Segarra y Juliá (2021) con su tesis titulada: *Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficiencia de los profesores*, presentada en la Revista Ciencias Psicológicas de la Universidad Católica del Uruguay. Tuvieron como objetivo estudiar la correlación entre sus variables de estudio. En cuanto al aspecto metodológico, se trató de una investigación cuantitativa de tipo descriptivo correlacional planteada para 194 alumnos. De lo que concluyeron, que los directivos educativos debieron tomar en cuenta la autoeficiencia en el desempeño profesional del equipo docente ya que esto influye directamente en la actitud que tengan sus alumnos.

El estudio investigativo expuesto líneas arriba representa un gran aporte para la presente, toda vez que se enfoca en una población de educación primaria, permitiéndonos enriquecer nuestro trabajo ahondando en la misma variable de estudio y también nos brinda interesantes apuntes sobre sus hallazgos ya que en esta ocasión los relacionó con la importancia de una perspectiva del docente y analizan su autoeficacia. A su vez también ha permitido nutrir nuestra investigación en el sentido que nos ha permitido dar una mirada también a la labor del docente que tiene a cargo la materia de matemáticas, ya que no solo está llamado a compartir los contenidos sino también a brindar estrategias a sus estudiantes, herramientas que coadyuven a cada uno en su propio proceso de aprendizaje, a su velocidad, con sus estilos de aprendizaje y en sus distintas realidades.

Gamarra y Pujay (2021) en su investigación titulada: *Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática*, presentada en la Revista Educación de Universidad de Costa Rica. Tuvieron como objetivo determinar si el método de solución de problemas influía en el progreso de capacidades cognitivas y el mejoramiento del desempeño de un grupo de estudiantes de educación superior. Utilizaron una metodología de tipo cuasi experimental. Concluyeron finalmente que se estableció la existencia de una vinculación dentro de las habilidades y el desempeño adquirido por el estudiantado

universitario a través del sistema de solución de problemas, con el coeficiente de correlación de Pearson obtenido de 0,771.

Este trabajo aportó al nuestro en la medida que observa detalladamente en su marco teórico la resolución de problemas que es un enfoque muy utilizado en el Perú, ya sea en la educación pública como en la privada, esto debido a que el logro de las competencia debe verse reflejado en el área de matemáticas en la solución de circunstancias problemáticas, y para llegar a este nivel el estudiante debe contar con habilidades desarrolladas e interiorizadas para que en sus propios procesos de aprendizaje puedan ir paso a paso de forma efectiva, redundando directamente en su rendimiento académico totalmente.

Zamora (2020) en su tesis titulada: *Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en matemática*, presentada en la Revista Uniciencia Costa Rica. En la cual tuvo como objetivo analizar cómo se relacionan sus variables de estudio. Esta investigación fue de tipo descriptivo correlacional, donde participaron 197 estudiantes con edades entre los 13 y 16 años, a los cuales se les aplicó un cuestionario. Entre las conclusiones más destacadas se confirmó la importancia que representa que los alumnos tuvieran confianza propia en ellos, al realizar asignaciones de matemática lo cual se refleja en su RAM.

Como es nuestra tendencia por ser docentes a lo mejor o por como somos como personas en realidad, no podemos dejar de lado el contexto social que influye en todos nuestros estudiantes. En ese sentido, el presente estudio nos ha permitido tener en cuenta también que las actitudes que el estudiante tiene hacia las matemáticas en su proceso de aprendizaje dependen mucho de factores determinantes, que algunas veces son congénitos y en otras ocasiones son aprendidos por el ambiente en que viven, más precisamente en este caso nos brindan información al detalle sobre la importancia e impacto del nivel educativo de la madre.

Fuchs et al., (2020) en su investigación titulada: *El rendimiento académico y las actitudes hacia las matemáticas con un Sistema Tutor Adaptativo*, presentada en Repositorio Virtual de documentación educativa de matemáticas FUNES. En la



cual tuvieron por objetivo evaluar en qué medida el uso de un STA afectaba en el área de matemática a alumnos universitarios de quinto año. El método empleado fue la de un estudio investigativo de la clase cuasi experimental, de enfoque cuantitativo con grupo de control y experimental, donde el primero fue formado por 110 alumnos de los campus de León y Cuernavaca; y el segundo grupo contó con 109 estudiantes del campus de Puebla. Esta investigación concluyó que el uso de la computadora, y en particular de un sistema tutor adaptativo como MyMatLab podía impactar positivamente en el desarrollo de ciertas habilidades matemáticas, así como en las conductas frente a la matemática y frente a la matemática impartida en computadoras.

Las investigaciones realizadas años anteriores, sobre las variables que hemos enfocado en esta ocasión representan fuente amplia de un valor incalculable para la nuestra, es así que los autores citados nos brindan sus hallazgos en un contexto mexicano de educación superior universitaria, lo cual nos permitió ahondar un tiempo en dicho ambiente y ver que existen similitudes y diferencias con el nivel educativo secundario de nuestro país comprendiendo aún de forma más explícita que cada estudio de investigación aunque se enfoquen las mismas variables el contexto poblacional hará las variaciones y brindará una mayor comprensión en el campo científico de una u otra variable interviniente que en ocasiones puede presentarse debido a una cultura o a temas demográficos, entre otros.

Rojas (2019) en su investigación titulada: *Estilos de aprendizaje y Actitudes hacia la matemática en estudiantes del POLISAL de UNAN, Managua*, publicada en Revista Torreón Universitario. La cual tuvo por objetivo estudiar una vinculación entre sus variables de estudio. Para lo que trabajó con una metodología de tipo correlacional y descriptiva, en la cual el universo poblacional fue de 427 alumnos a quienes les fue aplicado un cuestionario. De esta investigación se obtuvo como conclusión principal la no existencia de vinculación dentro de las mencionadas variables.

Como en todo en la vida hay aspectos divergentes, que no coinciden con lo que la mayoría se proyecta y esto también es saludable en el caso de la investigación, en ese sentido, el estudio citado líneas arriba demuestra que en este contexto los modos de asimilación de los alumnos enfocados no influyen en la actitud que tienen

dichos estudiantes. Lo que nos permite inferir con total claridad que dichos estudiantes cuentan con una alta madurez mínimamente ya que pueden separar su estilo de aprendizaje de las emociones que pueden presentarse y que podrían hacerles desvariar en sus conductas, lo cual no favorecería su aprendizaje, sino que muy por el contrario priorizan este y se enfocan logrando altos niveles de aprendizaje del área.

### 2.1.2. Nacionales

Marcelo (2021) en su investigación titulada: *Actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria, Pangoa*, presentada en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Cuyo objetivo consistió en determinar la relación de sus variables enfocadas. Metodológicamente fue una investigación cuantitativa de tipo correlacional, la cual contó con una muestra de 415 alumnos de áreas rurales y urbanas en Pangoa, quienes recibieron la aplicación de una prueba de resolución de ejercicios, llegando así a la conclusión de que existía independencia por parte de ambas variables de estudio determinadas para su trabajo.

La presente tesis nos brinda importantes alcances ya que enfocó una de las competencias matemáticas que se trabajan en nuestro país, lo cual nos ha sido una rica fuente de análisis académico puesto que encontró que van por ramas separadas el alcance de la habilidad de cifra y las conductas de dichos estudiantes frente a las matemáticas, dicha información es valiosa en tanto que a sido validada y presentada ante una Universidad de prestigio y además cuenta con todo lo exigido por el rigor académico y científico necesario.

Carrillo (2018) en su investigación: *Motivación y actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de secundaria, Institución Educativa Menotti Biffi Garibotto, Pucusana, año 2018*, presentada en la Universidad César Vallejo. Tuvo por objetivo establecer el vínculo de dichas variables enfocadas en alumnos de secundaria en la I.E. Menotti Biffi Garibotto, Pucusana, año 2018. Usó como metodología un tipo básico, no experimental y transversal – correlacional. Concluyendo finalmente que las tácticas estimuladoras se relacionaban ( $Rho=0,917$ ) y de manera significativa ( $p<0,05$ ) con el progreso de conductas frente a las matemáticas de los alumnos.

Ha sido importante para nosotros ahondar sobre todo aquello que influye en las conductas que demuestran los alumnos de secundaria ante la asimilación de la matemática, en esa línea, la presente investigación nos es fuente muy relevante ya que nos hace saber que la motivación es uno de esos factores determinantes en el aprendizaje y no solo en este sino también en las actitudes que se generan o se expresan por parte de los estudiantes a la hora de aprender acerca de nuestra área. Es bien sabido que un estudiante motivado aprende de mejor manera y cuenta con mayor predisposición al aprendizaje por más que esto le signifique una realidad nueva o algo complicada, un estudiante con altos niveles de motivación ya sea intrínseca como extrínseca va a buscar aprender y eso va a ser contagioso para sus compañeros, y en general va a fortalecer todos los aspectos de su propia vida.

Aparicio (2018) en su investigación titulada: *Clima social escolar y las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de tercero de secundaria en una institución educativa en Trujillo, año 2018*, presentada en la Universidad César Vallejo. La cual tenía por objetivo validar que hay vinculación dentro de las variables de estudio. A estos fines, se estableció el uso de la metodología correlacional, longitudinal y descriptiva contando con una población de 45 estudiantes a los cuales se les aplicaron dos cuestionarios. Este estudio llegó a la conclusión de que, en cuanto a las actitudes hacia las matemáticas, se observó que 7% de alumnos están ubicados dentro de la escala baja, a su vez el 62% obtuvo una escala media y 31% se ubican dentro de una escala alta.

Otro factor es el clima escolar que se aprecia en las aulas de las distintas instituciones educativas, este es influyente en el interés de un estudiante por lograr su propio aprendizaje, y es tan determinante ya que puede resultar positivo o negativo; es así que la presente investigación nos ratifica que logrando y manteniendo un buen clima escolar podremos garantizar casi de forma certera que nuestros estudiantes podrán enfocarse en lograr aprender e interiorizar los conocimientos facilitados por su docente, favoreciendo la integración de sus compañeros hacia este aprendizaje esperado también de forma casi inconsciente. Debido a esto es que creemos que el estudiante que tenga una buena actitud frente al aprendizaje de la matemática representará un gran aliado en que toda un aula

pueda comprender y en que el trabajo del maestro resulte ser de lo más efectivo posible.

Percca (2018) cuya investigación se titula: *Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 70663 Carlos Dante Nava Silva, Juliaca, año 2017*, presentada en la Universidad Peruana Unión. En la que tuvo por objetivo el de detallar las conductas frente a la matemática que presentaban los alumnos de sexto nivel de formación de la primaria, también de todos sus aspectos (conductual, afectivo y cognitivo). El estudio investigativo metodológicamente correspondió al no experimental diseño con transversal corte y de la clase descriptiva, el universo poblacional lo conformaron 52 alumnos de sexto nivel. Llegando a la conclusión que gran parte de los alumnos (48.1%) de sexto nivel de Formación de la Primaria de la I.E. 70663 Carlos Dante Nava Silva de Juliaca, año 2017, presentaban una conducta indiferente frente a la matemática, lo sigue el 28.8% cuya conducta fue de rechazadora y para finalizar 23.1% de alumnos presentaban una conducta aceptadora frente a la matemática.

Lamentablemente lo más redundante parece ser lo negativo en nuestro país, dicha situación se observó a través del trabajo de investigación citado líneas arriba, en donde se apreció que los estudiantes de una zona de nuestra rica sierra, enfocados como parte de dicho estudio se mostraban indiferentes y rechazaban aprender matemáticas, siendo que un bajo porcentaje si expresó una mejor actitud y al encontrarse esta realidad en la etapa final de la educación primaria nos resultó abrumador y muy preocupante puesto que estos estudiantes serán los que pronto ingresarán a las aulas de educación secundaria, sin embargo, debemos comprender que hay una serie de factores intervinientes para que esta realidad nos parezca tan cruda y esperamos esa situación termine por mejorarse de alguna u otra forma.

Rojas y Tafur (2018) en su investigación titulada: *Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los alumnos del 4<sup>to</sup> grado de secundaria de la Institución Educativa Técnica N° 21007, Félix B. Cárdenas, Santa María, año 2015*, presentada en la Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Tuvieron el propósito de establecer una posible correlatividad entre las variables que enfocaron. Metodológicamente se trató de una investigación básica con estudio transversal, de nivel descriptivo correlacional y la población fueron 67 alumnos, con una muestra

de 29 alumnos. De lo que finalmente concluyeron a través del Chi – cuadrado 0.001 el cual arrojó una cantidad menor que la escala de significancia (0.05), que se comprobó que hay una vinculación dentro de las variables que se enfocaron.

Este esfuerzo investigativo nos brinda con certeza que las variables que hemos enfocado en nuestra investigación si pueden ser correlacionadas y encontrar resultados positivos al respecto, en relación a ello, se observa que de la muestra que se enfocó si hubo relación entre las conductas y la asimilación de la matemática, y nos es válida dicha información ya que fue aplicada en alumnos de cuarto nivel de formación de la secundaria y se encuentran a un paso de egresar de la formación regular básica hacia un mundo de educación superior o según decidan al campo laboral para lo que requerirán muy necesariamente contar con las habilidades básicas en la asignatura de matemáticas ineludiblemente.

### **2.3. Bases teóricas**

#### **2.3.1. Variable 1 Actitudes hacia la matemática**

##### **a) Definición de las actitudes hacia la matemática**

En el campo del trabajo docente el uso de matemática resulta provechoso a fin de cooperar con los alumnos a comprender otras áreas de estudio y poder pensar de manera lógica, analítica y en ocasiones hasta creativa. De igual forma, esta ciencia está relacionada con el desarrollo tecnológico y el avance científico, además, debido a que la ciencia y la tecnología tienen una contribución muy valiosa al desarrollo económico y la prosperidad de la nación, la evolución la tecnología y de la ciencia, también determinará el bienestar de la nación. Entonces, a partir de esta descripción, queda claro que el dominio de las matemáticas será muy importante para cada individuo, así como para cada nación.

Es de conocimiento público por todos nuestros conciudadanos profesionales y no profesionales que el país en que vivimos y al que amamos, se encuentra por años en los últimos lugares de las pruebas internacionales de medición en la asignatura matemática y en comprensión lectora, esto sume a nuestro querido país en una honda y triste realidad insuperable hasta el momento, pero que creemos que en algún punto se podrá llegar a cambiar dicha situación.

Y dicho cambio empezará, creemos, desde la formación de los futuros maestros de las aulas donde se forma a los estudiantes que serán los futuros ciudadanos del país, una verdadera y eficaz reforma en la educación empezará enfocándose en esta población de maestros que tienen la extenuante pero a la vez noble, complicada pero a la vez alegre, labor de formar a cada estudiante peruano, brindándole estrategias, poniendo a su disposición un conjunto de herramientas que hagan de él una buena persona pero también competente, que pueda lograr las competencias matemáticas y de comprensión lectora que enrumben su propio camino, pero también progresivamente vayan alejándonos de tan paupérrima realidad en la que nos encontramos y pareciera no tener final.

Ahora bien, a la par de todas las reformas a nivel político, administrativo, económico, que se necesitan para todos estos cambios que soñamos con ver algún día o al menos que nuestras futuras generaciones vean, es muy necesario desde un punto de vista netamente académico un mejor análisis y comprensión de la realidad que acontece en cada persona en formación, entendiendo y haciendo la salvedad de que cada quien es un mundo donde confluyen particularidades económicas, alimentarias, emocionales, psicológicas, familiares y demás, muy distintas, pero que impactan en la vida en formación que los docentes tenemos a nuestro cargo, es por ello que decimos y sostenemos que la labor docente es de las más sensibles pero determinantes para el despegue de nuestra sociedad peruana y un futuro desarrollo que nuestras generaciones pasadas soñaron y nunca vieron. Es en todo caso nuestro máximo reto y debería ser una gran inspiración para la labor que desarrollamos día con día.

En parte, todo lo mencionado expresa nuestro sentir para continuar con el presente estudio, y en esa línea, autores como Rayme (2020) destacaron que el aprendizaje de esta ciencia está relacionado con la actitud que se tiene frente a ella, señalando que se entiende por actitud “como un conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o no, con determinados contenidos matemáticos” (p.38). Se tiene además que, el citado autor señala que para el aprendizaje de esta ciencia se debe tener confianza hacia la misma. Se debe tomar en cuenta que las actitudes negativas, son las que limitan el aprendizaje, donde, más que por falta de talento innato, son la raíz de nuestra crisis de aritmética.

En ese sentido, podemos comprender que las actitudes juegan un rol importantísimo en tanto que pueden generar en el estudiante un mejor aprendizaje o en

su defecto dificultarlo, y al tener en cuenta que las matemáticas aun con el pasar de los tiempos y el auge de la tecnología y lo que esta trae consigo, seguirá siendo un área base para el desarrollo académico de cada estudiante en formación, sin importar el nivel educativo en el que se encuentre ya que esta área representa en buena parte lo que los seres humanos necesitan para trabajar, socializar, negociar, comprender, etc.

Se torna sumamente importante entonces dilucidar, al menos en parte, como es que el estudiante en su proceso formativo involucra una serie de componentes tanto cognitivos, afectivos, procedimentales, actitudinales, para crecer como corresponde en cada etapa de la vida. Ya que, de esa forma, podríamos llegar a la par de un mejor conocimiento de la influencia de las conductas en la asimilación y dominio de las matemáticas, a comprender y empezar a diseñar como maestros que somos ya en la práctica mejores estrategias que ayuden a su buen desempeño.

Teniendo también que incluir en cualquier diseño los estándares de aprendizaje, las capacidades y las competencias que el estudiante debe lograr no solo enfocándonos en una de ellas como lo hacemos a través del presente estudio, sino que también lo que logremos hacer debe verse replicado en las cuatro competencias existentes en el modelo educativo peruano en el área que nos atañe que es la matemática.

#### **b) Dimensiones de las actitudes hacia la matemática**

En esta misma línea, la presente variable puede dimensionarse en componentes cognitivo, afectivo y conductual (Rayme, 2020), que se tomaron para efectos de la presente investigación como dimensiones, las cuales se describen a continuación:

Rayme (2020) destacó que el componente afectividad incluye lo vivido con connotaciones emocionales, que además por sus características, es netamente subjetivo. Donde es el individuo quien “asigna una orientación positiva o negativa, asociada a lo agradable/desagradable, placer/dolor, acercamiento/huida, que se puede experimentar frente al objeto actitudinal” (p.33). Debido a lo expresado podemos acotar que el aspecto afectivo en una persona es clave y determinante en muchas ocasiones para la vida de una persona tanto así que es común observar en las noticias y en los diferentes medios de comunicación y en este último tiempo en las redes sociales tan puestas de moda, las tristes novedades de personas que toman decisiones trágicas con su vida por razones afectivas por lo general de corte amoroso.

Así también en el campo educativo el impacto es tal que la persona puede al ingresar al aula con una afectividad positiva, aprender mucho mejor, estar con mucha más predisposición por comprender aun lo que le resultara complicado, ayudar a sus compañeros en la realización de algún trabajo colaborativo, incluso en los posibles retos que el maestro plantee como parte de la sesión de aprendizaje, y todo esto suma al clima del aula que aporta para que todos los estudiantes puedan comprender y hacer suyos los contenidos facilitados por el docente. Sería evidentemente hermoso y parecería que esto fuera un ideal muy difícil de lograr en la realidad en que vivimos, siendo un país tan disparado con condiciones educativas muy distintas incluso en el sector privado. Queremos pensar que han de lograrse algún día mejores condiciones educativas, sin embargo, si eso no acontece debemos continuar y aprovechar si por lo menos un estudiante ingresa a nuestras aulas motivado, alegre, feliz, ya que esa afectividad positiva, buena, aportará grandiosamente al logro de los objetivos educativos planteados para dicha experiencia educativa e ir contagiando en la mayor medida posible a toda el aula de esa positividad.

En contraparte de lo que mencionamos, si un estudiante ingresa al salón con una afectividad negativa, por decirlo de alguna manera a nuestro entender, es decir, con situaciones problemáticas sobre sus hombros, como adversidades económicas, violencia familiar, situaciones psicológicas, incluso casos de estudiantes que tienen que trabajar para ayudar en sus hogares, entre otras realidades, de la población estudiantil peruana que es lamentable pero muy real; todo esto a de hacer más complicada la labor del docente en tanto que debe dar soporte emocional muchas veces a dichos estudiantes y a la par tener que continuar con sus planificaciones diarias, mensuales, trimestrales, anuales, que son cada diseñadas con anterioridad como si se tratará de una empresa o una fábrica que se ciñe por objetivos. Y no decimos que ver de una perspectiva de gestión a la formación sea negativo, muy por el contrario, apostamos y creemos que nuestra educación peruana debe tener muy buenos gestores, sin embargo, consideramos que no puede pensarse en la educación como con una realidad homogénea, no se le puede ver como objetos que deben lograr un objetivo en un tiempo determinado, ya que cada estudiante viene ya desde casa con situaciones que en ocasiones no aportan al clima del aula y a su propio aprendizaje sino que hacen para el docente su labor aún más extenuante.



Retornando ahora a lo mencionado por nuestro autor base con respecto a la afectividad, por su parte Henríquez (2017) destacó que particularmente en el aprendizaje de las matemáticas, este componente se relaciona con “las creencias, actitudes y las emociones que sobresalen durante el desarrollo de problemas matemáticos” (p.16). Coincidimos totalmente con lo que afirma el autor, puesto que a lo largo de nuestra labor docente y desde nuestra práctica en nuestras amadas aulas sanmarquinas, hemos observado que al desarrollar algún tema matemático y brindar alguna situación problemática al estudiante, estos responden según sus conocimientos previos y según los saberes que traen de casa, por ejemplo, cuando mencionamos alguna situación problemática con un contexto referente al cambio climático y a las precipitaciones, y el estudiante viene de casa con una comunicación asertiva con sus padres y estos son educados y tienen base al respecto, tal vez alguna carrera profesional, y conversan mucho con su menor hijo al respecto del impacto que está generando en el medio ambiente, por lo que debemos tomar conciencia y mejorar dicha situación; el estudiante ha de expresar con emoción su opinión sobre ese contexto y narrar lo que ha comprendido desde casa, trayendo así aportes al desarrollo de la clase, y generando con su propia participación mayor confianza en sus compañeros para opinar y participar siendo así protagonistas de su propio aprendizaje.

Así también, si un estudiante viene de casa con problemas como por ejemplo violencia entre sus padres, esto a de generar en el una o más barreras que le hacen pensar en que no quiere vivir dicha realidad, que le entristece sobremanera y que le abruma totalmente. Dicha situación es muy vista en nuestro contexto peruano, y progresivamente se espera que vaya habiendo mayor conciencia en los padres sobre el impacto que tienen sus decisiones sobre sus menores hijos, ya que al asistir dicho estudiante a las aulas no tendrá predisposición por aprender, muy por el contrario, se dormirá en clase, incomodará a sus compañeros, divagará mirando a las paredes sin prestar atención al docente ni a sus compañeros, entre otras posibles reacciones que puede tomar el estudiante pero todas negativas, producto de una realidad preocupante en casa y que no sabe cómo abordar evidentemente.

El investigador Rayme (2020) consideró que “el componente aplicabilidad de lo cognitivo, constituye entonces la selección, valoración e interpretación que otorgan las personas de toda la información, las cuales provienen de sus experiencias al aplicarse con

el objeto, que se manifiesta en las creencias subyacentes” (p.32). En relación con lo expresado podemos afirmar que cada persona tiene intereses propios, motivaciones inherentes a sus gustos, y se inclina por una u otra rama desde tierna edad en relación con su(s) tipo(s) de inteligencia(s) y en correlación al contexto social en el que es parte. Es en esa medida que el o ella han de aplicar sus conocimientos en la materia que les atraiga cognitivamente, es por esto por lo que algunos se desarrollan en gran manera desde pequeños en las artes por ejemplo en la música, desde muy tierna edad hay personas que ya demuestran talentos innatos, así mismo en otras materias de la ciencia.

Complementariamente Henríquez (2017) añadió que este componente se refiere a todos los datos asimilados por nuestros sentidos, que luego se ve en manifiesto mediante opiniones, ideas y hasta creencias que se reflejan en nuestra conducta de forma práctica. En ese sentido, el autor nos relata que a lo largo de la vida vamos teniendo expresiones o pensamientos o gustos que muchas veces no comprendemos muy bien de donde es que provienen, cuando la respuesta a ello es desde nuestra etapa de concepción en el vientre de nuestra madre, es desde allí que comenzamos a recibir estímulos y ya teniendo una configuración genética somos únicos, aunado a ello, luego a lo largo de nuestros procesos de crecimiento vamos aflorando lo que acarreamos desde años tiernos.

Asimismo, Rayme (2020) destacó que el componente habilidad “representa todas las respuestas e intenciones de comportamiento o acción que muestran las personas en relación con el objeto de actitud” (p. 34). En ese sentido, la motivación juega un papel destacado en la actitud hacia las matemáticas, puesto que está ligada a la habilidad que el estudiante tiene; esto es relevante ya que los estudiantes motivados encuentran un propósito en el aprendizaje de conceptos matemáticos y están más dispuestos a enfrentar desafíos. La percepción de la relevancia de las matemáticas en la vida cotidiana y en futuras oportunidades profesionales puede ser un factor motivador clave.

Finalmente se tiene el componente ansiedad, el mismo Rayme (2020) destacó que el componente ansiedad “que representa las situaciones de zozobra o dificultad ante una echo real matemático que muchas veces va asociado a los niveles de estrés y frustración ante su aprendizaje” (p. 35). La ansiedad hacia las matemáticas es un desafío común que puede influir negativamente en las actitudes de los estudiantes, esta puede surgir debido a experiencias previas negativas, una percepción de las matemáticas como una disciplina

difícil o la presión académica. Abordar esta ansiedad es crucial para fomentar una actitud más positiva hacia las matemáticas.

Una actitud positiva puede abrir puertas a la exploración y la resolución de problemas, mientras que una actitud negativa por ejemplo una relacionada a la ansiedad, puede convertirse en un obstáculo significativo. La enseñanza y el ambiente de aprendizaje también son factores determinantes, estrategias pedagógicas que hacen que las matemáticas sean accesibles, relevantes y emocionantes pueden influir positivamente en las actitudes de los estudiantes.

Es por ello por lo que, resulta altamente efectivo e importante cultivar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las matemáticas es esencial para el éxito académico y el desarrollo de habilidades importantes, puesto que, al abordar la motivación, la autoeficacia y la ansiedad, y al crear un entorno de aprendizaje estimulante, los educadores pueden contribuir significativamente a mejorar dicha situación.

### **2.3.2. Variable 2 Desarrollo de la competencia resuelve problemas**

#### **a) Definición de la competencia resuelve problemas**

La aptitud para solucionar problemas del mundo real y transferir tácticas de solución de problema de contextos específicos de dominio a contextos de dominio general y viceversa se ha considerado una competencia importante que los estudiantes deben desarrollar durante su educación en la escuela. Para autores como Rayme (2020) la competencia para resolver problemas se define como la aptitud para solucionar problemas entre disciplinas y del mundo real mediante la aplicación de habilidades cognitivas. Ahora bien, la relevancia en la resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática proviene de la creencia de que las matemáticas se tratan principalmente de razonar, no de memorizar. La resolución de problemas permite a los alumnos desarrollar la comprensión y explicar los procesos utilizados para llegar a las soluciones, en lugar de recordar y aplicar un conjunto de procedimientos.

En todas las latitudes y en todas las épocas desde que el hombre comenzó a enfocarse en los campos científicos la matemática a ayudado a resolver distintas interrogantes, ya sea en una cultura u otra lo transversalmente dado es que surjan

situaciones que de pronto no tenían solución aparente, para lo cual era necesario un proceso o conjunto de procesos ordenado que se abocará progresivamente a encontrar una posible salida, es así como podríamos dar una entrada para hablar del método científico por ejemplo si quisiéramos hacerlo con algún estudiante del nivel primaria. En todos los casos y en todas las ciencias se ha necesitado y se sigue requiriendo una estructura lógica, y también en ese sentido el desarrollo del pensamiento matemático y de las competencias de este tipo también ayudarán a la persona en formación a crecer e ir ampliando su panorama de conocimientos y a su vez ir desarrollando cierta inclinación por alguna rama de las ciencias y la investigación.

En nuestro país hace no más de 20 años nuestros familiares, amigos o conocidos, incluso nosotros mismos en nuestra etapa de educación básica regular hemos sido instruidos con una estructura de evaluación numérica vigesimal, donde competíamos y los mejores eran quienes más se acercaban a un 20 de nota en algún curso. Evidentemente quienes sustentamos el presente trabajo de investigación tuvimos como curso preferido el de matemáticas y sin lugar a duda fue nuestro fuerte en dicho nivel educativo, sin embargo, no nos es indiferente el recuerdo de muchos compañeros que demostraban con sus actitudes, con sus expresiones y sobre todo con sus notas lo mal que les iba. Esa forma de educarnos para llegar a pasar la nota 11, es decir, a lograr aprobar, a muchos les costaba sudor y lágrimas mientras que a muchos de nosotros no, sin embargo, si problematizamos al respecto que bien podemos hacerlo a estas alturas de nuestra vida profesional: ¿valió la pena el costo que pagaron?

Definitivamente, creemos que no. Evidentemente era necesario el logro de aprobar todos los cursos de la formación básica regular para luego hacer los trámites necesarios y tener el certificado de estudios para poder acceder a nuevas posibilidades de estudios o de ingresar a un trabajo, pero reincidimos sobre una premisa: no era necesario tal desgaste y el precio puede haber resultado altísimo. Y más alto para aquellos estudiantes que tenían diagnóstico psicológico, por ejemplo, y sus padres, por ignorancia o por desinterés no brindaban la atención necesaria. O para aquellos estudiantes que debían dedicarse al cuidado de un familiar de la tercera edad, enfermo o de un pequeño en casa, o alguno que tuviera que trabajar para traer sustento al hogar. Cada una de estas situaciones y muchas otras nos han rodeado por todos lados, tanto en provincia como en la capital existen incluso hasta hoy muchos estudiantes que atraviesan por todas estas limitantes educativas.

En resumidas cuentas, tener que tomar funciones que no le corresponden a su edad, quita tiempo, energías, vida, a muchos estudiantes y en ese sentido saludamos que ahora el sistema educativo peruano se piense y trabaje en un enfoque distinto, un enfoque por competencias.

Es en este sistema educativo por competencias en el que se considera al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, y se busca en el área de matemáticas (que nos atañe precisar) que cada estudiante obtenga el logro de las competencias del área. En el caso de nuestra área se trata de 4 competencias y cada competencia cuenta en su marco con 4 capacidades también que todo estudiante debe lograr hacer suyas, interiorizándolas, y demostrando mediante su propio proceso de aprendizaje que cuenta con ellas.

Específicamente sobre la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) especifica a la letra que:

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico (p.144).

Lo que permitió evidenciar que esta competencia en el marco del enfoque por competencias en el que se trabaja, se observa y se reflexiona la educación peruana actualmente, se ciñe casi estrictamente al campo de la geometría, el mismo que es necesario de ser abordado por el estudiante de la educación básica regular de modo tal que logre alcanzar los conocimientos y capacidades suficientes para su desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal de cara a su crecimiento personal y profesional, puesto que el dominio (o al menos el manejo básico) que el estudiante tenga con las nociones básicas de esta ciencia le permitirán acceder a las materias más avanzadas en

educación superior llámese geometría analítica, geometría descriptiva, geometría del espacio, etc.

No solo en ese sentido es que se enfoca el logro de las competencias, sino que también se plantea en el marco del derecho a una educación integral, que el estudiante sea quien priorice su aprendizaje evidenciado en el logro de cada una de las competencias matemáticas, y esto es importante no únicamente para el momento, es decir, no solo debido a que tiene que culminar su etapa de educación básica regular, sino que también debe formarse para la vida, para contar con los conocimientos y con el dominio de estos para cuando le sea necesario para el campo laboral, para cuando cumpla la función de padre o en algún aspecto de la vida en sociedad que requiera el uso y manejo de los contenidos matemáticos.

Consideramos que desarrollar esta competencia es fundamental por varias razones. En primer lugar, esta competencia proporciona una base sólida para el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales, ya que los estudiantes adquieren la capacidad de reconocer y manipular formas geométricas, lo que establece cimientos para conceptos más avanzados en matemáticas. Además, al comprender cómo las formas se mueven y transforman, los estudiantes desarrollan pensamiento lógico y habilidades de resolución de problemas.

Esta competencia también tiene implicaciones en campos más allá de las matemáticas. En ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), la capacidad de visualizar y comprender relaciones espaciales es crucial. En la era moderna, donde la tecnología y la innovación desempeñan un papel central, estas habilidades son cada vez más importantes, por ejemplo, en la programación y la ingeniería, la capacidad de concebir y manipular objetos en el espacio es esencial. Además, al aprender a ubicarse y ubicar objetos en el espacio, los estudiantes mejoran su conciencia espacial y sus habilidades perceptivas, lo que tiene aplicaciones en la vida diaria, como seguir direcciones, organizar objetos y comprender mapas.

En un contexto más amplio, fomentar esta competencia desde una edad temprana prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos y profesionales, porque les proporciona herramientas cognitivas y conceptuales que son transferibles a una variedad de disciplinas. Además, contribuye al desarrollo de habilidades de comunicación visual,

ya que los estudiantes aprenden a representar y entender información espacial de manera efectiva. En resumen, la competencia enfocada en nuestro estudio no solo es esencial para el dominio de conceptos matemáticos, sino que también juega un papel vital en la preparación de los estudiantes para el mundo moderno, donde la comprensión espacial y las habilidades STEM son cada vez más valiosas.

Sin perjuicio de lo mencionado, lo que nos atañe en la presente investigación es abordar solo una de las competencias ya que sería bastante extenso referirnos a cada una con el detalle que merecen. Con respecto a nuestra competencia enfocada presentaremos sus dimensiones:

#### **b) Dimensiones de la competencia resuelve problemas**

Al respecto de la presente variable, como dimensiones se tomaron a las siguientes:

- Capacidad de modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones: una transformación es un término general para cuatro formas específicas de manipular la forma o la posición de un punto, una línea o una figura geométrica. Autores como Rodrigo (2020) señalan que se trata del empleo de formas geométricas para la resolución de problemas en el contexto real.

A nuestro entender implica que los estudiantes puedan representar visualmente y comprender cómo las formas geométricas evolucionan, y esto va más allá de simplemente identificar formas; implica la aplicación práctica de conceptos como traslación, rotación y reflexión en contextos diversos. Desarrollar esta capacidad es esencial por varias razones: en primer lugar, fomenta el pensamiento visual y abstracto, permitiendo a los estudiantes internalizar conceptos matemáticos de manera tangible. Además, mejora las habilidades de resolución de problemas al involucrar a los estudiantes en la aplicación práctica de conceptos geométricos en situaciones concretas. Estas habilidades no solo son cruciales en matemáticas, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos en disciplinas STEM, donde la visualización y manipulación de objetos en el espacio son fundamentales. Esta capacidad favorece, pensando a futuro, el razonamiento abstracto y la resolución de problemas en diversos contextos académicos y profesionales.

- Capacidad comunicativa sobre las formas y relaciones: se refiere al poder comprender y expresar la relación de las formas geométricas entre sí mismas y con el entorno. Rodrigo (2020) destaca que una vez que se haya modelado un problema del mundo real, se debe poder generalizar y a su vez comunicar, ya que de eso se trata el progreso científico y a su vez, se ha de saber que se comprende el estudio una vez se pueda comunicar.

Lo que nos permite inferir que tiene que ver con que los estudiantes puedan expresar de manera efectiva conceptos geométricos, ya sea de forma oral, escrita o visual. Desarrollar esta capacidad es esencial porque no solo se trata de comprender la geometría, sino también de transmitir ese conocimiento de manera clara y coherente, ya que la comunicación efectiva de conceptos geométricos es fundamental en diversos contextos, desde la enseñanza y la presentación de informes hasta la colaboración en proyectos que involucran diseño o ingeniería. Además, esta competencia promueve el desarrollo de habilidades de presentación visual, esenciales en la era digital actual. Al cultivar la capacidad de expresar ideas geométricas de manera precisa y comprensible, los estudiantes no solo fortalecen su comprensión personal, sino que también adquieren herramientas valiosas para compartir su conocimiento y contribuir de manera significativa en entornos académicos y profesionales.

- Capacidad estratégica para orientarse en el espacio: el progreso de esta habilidad es útil para moverse geoespacialmente. Gonzato y Godino (2010) destacan que se trata de “la comprensión de la disposición de elementos con un patrón de estímulo visual, la aptitud de no confundirse cuando se cambia la orientación de una configuración espacial, y la habilidad de determinar la orientación espacial con respecto al propio cuerpo” (p.1).

En ese sentido, implica no solo la familiaridad con conceptos de orientación, como direcciones y coordenadas, sino también el desarrollo de estrategias para navegar y entender relaciones espaciales. Desarrollar esta capacidad es esencial, ya que proporciona habilidades prácticas para la vida cotidiana y tiene aplicaciones significativas en diversas disciplinas. Además de facilitar la comprensión de mapas y coordenadas, la capacidad estratégica para orientarse en el espacio es fundamental en campos como la cartografía, la navegación, la arquitectura y la



planificación urbana. En un mundo cada vez más interconectado, donde la movilidad y la planificación espacial son clave, cultivar esta habilidad no solo fortalece la base de conocimientos de los estudiantes, sino que también los prepara para abordar desafíos contemporáneos en campos diversos.

- Capacidad argumentativa de afirmación de relaciones geométricas: es una habilidad necesaria para el desenvolvimiento de la su vida diaria y para la transmisión de sus pensamientos, defensa de las ideas, mantener diálogos abiertos y comprensivos con los demás. Es la capacidad de establecer enunciados entre relaciones que tengan bases matemáticas, y para esto es necesario que el maestro corrobore el proceso que el estudiante ha seguido y contraste la lógica de sus pasos.

Por ello creemos que implica la habilidad de los estudiantes para formular y respaldar argumentos relacionados con las propiedades y relaciones entre elementos geométricos, se centra en la capacidad de explicar y justificar dichas relaciones de manera clara y coherente. Desarrollar esta capacidad es esencial porque nutre el pensamiento lógico y el razonamiento deductivo. Los estudiantes no solo adquieren un conocimiento más profundo de la geometría, sino que también desarrollan habilidades de comunicación y argumentación crítica. Esta capacidad es crucial en campos que requieren análisis estructurado y fundamentación, como la investigación científica y la resolución de problemas en matemáticas avanzadas. Además, fortalece la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos que demandan pensamiento analítico y la capacidad de construir argumentos sólidos, habilidades valiosas tanto en contextos académicos como en la toma de decisiones en la vida cotidiana.

#### **2.4. Definición de términos básicos**

1. Actitud. Es el conjunto de aquellas consideraciones personales y subjetivas de identificación o de repulsión frente a una idea o representación física que una persona expresa en un momento ambiente referente a una situación problemática (Rojas, 2019).

2. Conductas positivas. Deben ser estimuladas partiendo de la conducta del adulto quien forma al estudiante justamente con el ejemplo. (Mato (2010) citado por Ursini y Sánchez, 2019).
3. Aprendizaje. Hace referencia a todo el proceso mediante el cual una persona adquiere conocimientos de forma dinámica e interactiva, mediante disposiciones y características personales y que a su vez se relacionan y cuentan con una estructura lógica (Rojas, 2019).
4. Experiencia matemática. Consta de todo el proceso conducente hacia el éxito de una situación presentada al estudiante, en aras de la búsqueda de quitar de raíz los posibles existentes mitos sobre las complicaciones de aprender matemáticas, demostrando si se requiere, su uso muy frecuente en la vida diaria (Mato, 2010).
5. Importancia de la matemática. Actualmente ninguna persona puede eludir el aprender matemáticas ya que sea para el campo laboral, educativo, familiar o social en general se necesitan (NCTM (1991) citado por Ursini y Sánchez, 2019).
6. Matematización. Es la estrategia que permite a una persona extraer o representar una situación real a través de procesos matemáticos (Pedrosa, 2020).
7. Orientación espacial. “Es una habilidad natural en los seres vivos que permite conocer y determinar la ubicación del cuerpo propio en relación con el área” (Gonzato y Godino, 2010, p.1).
8. Razonamiento y argumentación. “Exploración y conexión de los elementos del problema, justificación de los enunciados o soluciones de los problemas” (Pedrosa, 2020, p.7).
9. Representación. “Representación de situaciones u objetos mediante tablas, ecuaciones, fórmulas, imágenes o materiales” (Pedrosa, 2020, p.7).
10. Utilización de herramientas matemáticas. “Conocimiento y uso de herramientas físicas, calculadoras, herramientas informáticas” (Pedrosa, 2020, p.7).

## Capítulo III

### Hipótesis y Variables

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. Hipótesis general

Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School en San Juan Miraflores en el año 2023.

##### 3.1.2. Hipótesis específicas

1. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.
2. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.
3. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para

orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.

4. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el año 2023.

### **3.2. Variables**

Variable 1: Actitudes hacia la matemática.

Variable 2: Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

#### 3.2.1. Definición conceptual

Con respecto a la primera variable, fue definida por Rayme (2020) quien afirmó que el aprendizaje de esta ciencia está relacionado con la actitud que se tiene frente a ella, por lo que señaló que se entiende por actitud “como un conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o no, con determinados contenidos matemáticos” (p.38).

Ahora bien, en relación con la segunda variable, fue definida por el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) quien afirma que: “consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico” (p.144).

#### 3.2.2. Definición operacional

La primera variable, se define operacionalmente como acciones y procedimientos que toman los estudiantes frente al área de matemáticas desde una visión teórica y práctica

en el desarrollo de los problemas matemáticos que se le planteen los cuales se medirán en escala ordinal mediante un cuestionario.

Siendo que la segunda variable de nuestro trabajo se define operacionalmente como el conjunto de capacidades del estudiante para relacionar su mundo contextual con las matemáticas, por ejemplo, el obelisco con el triángulo, el óvalo con el círculo.

Tabla 1.

*Operacionalización de variables*

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala</b>
Variable 1: Actitudes hacia la matemática	Para Rayme (2020) hace referencia al conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o no, con determinados contenidos matemáticos (p.38).	Son las acciones y procedimientos que eligen los alumnos frente a la asignatura de matemática desde una visión teórica y práctica en el desarrollo de los problemas matemáticos que se le planteen los cuales se medirán en escala ordinal mediante un cuestionario.	Afectividad	La matemática se muestra amena y amigable.	1-8	Muy favorable (31 -P <sub>20</sub> )
			Aplicabilidad	La matemática es valiosa y se aplica a cualquier realidad.	9-16	Favorable (P <sub>20</sub> – P <sub>40</sub> )
			Habilidad	Las matemáticas son complicadas, pero si es posible aprenderlo.	17-24	Indiferente (P <sub>40</sub> – P <sub>60</sub> )
			Ansiedad	La matemática generalmente me crea incomodidad y nervios.	25-31	Desfavorable (P <sub>60</sub> – P <sub>80</sub> )  Muy desfavorable (>P <sub>80</sub> )
Variable 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Para el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y	Es el conjunto de capacidades del estudiante para relacionar su mundo contextual con las matemáticas, por ejemplo, el obelisco con el triángulo, el óvalo con el círculo.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Resuelve ejercicios y problemas sobre la modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones con precisión.	1	Inicio (C)  Proceso (B)
			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Resuelve ejercicios y problemas comunicando su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en forma precisa.	2 – 3	Logrado (A)  Logro destacado (AD)

---

<p>tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico (p.144).</p>	<p>Usa estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio.</p>	<p>Hace uso de diferentes estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio, con precisión.</p>	4 – 5
	<p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Utiliza argumentos para sus afirmaciones sobre relaciones geométricas haciendo uso de fuentes.</p>	6

---

## Capítulo IV

### Materiales y métodos

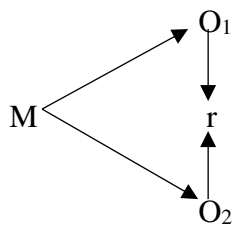
#### 4.1. Área de estudio

El campo estudiado fue educación, específicamente en el nivel final de la Educación Básica Regular, específicamente en el último grado de dicho nivel educativo, y en relación directa a nuestra especialidad de Física y Matemática.

#### 4.2. Diseño de investigación

Se trata de un diseño transversal - no experimental, que permitió establecer la magnitud del vínculo dentro de las variables de estudio, la cual de acuerdo con Reyes y Sánchez (1998), está dirigido este diseño al establecimiento del índice de relación estadística que existe entre dos a más variables medidas en una misma escala en una misma muestra de colaboradores.

El siguiente es el esquema:



Donde: M: Muestra  
O<sub>1</sub>: Medición de variable 1.  
O<sub>2</sub>: Medición de variable 2.  
r: Coeficiente correlacional



### **4.3. Población, muestra y muestreo**

En base a lo expresado por Mejías et al., (2018) se define población como el grupo conformado por la totalidad de partes que guarda una variedad de particularidades afines. Se refiere a la totalidad de la agrupación de rasgos o hechos, siendo estos sujetos, materiales o eventos, los cuales coinciden en ciertas particularidades o en un mismo criterio.

En ese sentido el universo poblacional considerado para los fines de este estudio investigativo estuvo conformada por 25 alumnos de 5° grado del nivel secundario de la I.E.P. American Children High School en San Juan de Miraflores en el 2023.

Así también en el caso de la definición de muestra Mejías et al., (2018) expresan que la porción muestral se refiere, en esencia, a la agrupación de hechos o sujetos obtenidos de un universo poblacional por medio de un método de muestreo por probabilidad o no.

El muestreo fue Censal es decir estuvo conformado por los mismos 25 estudiantes de 5° de la secundaria de la I.E.P. American Children High School en San Juan de Miraflores en el 2023.

### **4.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recojo de información**

Las prácticas correspondientes a la recopilación de información dentro del contexto de este trabajo investigativo fueron la encuesta y las pruebas pedagógicas.

Fue empleada en este estudio la práctica de la encuesta. La cual responde a una técnica, un proceso que conforman el diseño de un estudio investigativo del tipo descriptivo, en el cual el investigador recoge información por medio de un cuestionario previo diseño, para ser entregada en trípticos, tablas o gráficas, extraída de un ambiente y unos hechos que no han sido modificados (Wayne, 2015).

Esta práctica ha permitido recoger información a manera de diagnóstico sobre las escalas de las actitudes frente a las matemáticas.

Con relación a los instrumentos de recojo de información se utilizó el cuestionario, la prueba pedagógica, las guías de práctica y las fichas actitudinales; las cuales se confiabilizaron y validaron oportunamente.

#### 4.4.1. Confiabilidad de los instrumentos de investigación

Los instrumentos empleados fueron útiles en la medición de las variables estudiadas sobre actitudes hacia las matemáticas y la competencia matemática resuelve problemas, para estos fines fue calculado su coeficiente de confianza, mediante Alfa Cronbach, así:

Tabla 2

*Coefficiente de confiabilidad de los instrumentos*

Variable	Alfa Cronbach	N de elementos
Actitudes hacia la matemática	0,952	31
Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	0,945	6

Fuente: Base de datos.

De este cálculo y según la tabla 3, se depende que, en ambas variables la confiabilidad fue muy satisfactoria, ya que se obtuvo un Alfa de Cronbach en la variable actitudes hacia la matemática igual a 0,952 y en la variable 2 competencia matemática resuelve problemas, equivalente a 0,945; como en los dos eventos estuvo por encima de 0,720 se concluye que es excelente la confiabilidad de los dos instrumentos.

Tabla 3

*Tabla de equivalencia de la confiabilidad*

<b>Baremos</b>	<b>Interpretación</b>
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy Confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Fuente: Oseda, et al. (2019).

Cabe mencionar que al momento de aplicar nuestros instrumentos se tuvo en cuenta el criterio del consentimiento informado.

#### 4.4.2. Validez de los instrumentos de investigación

La validación de instrumentos investigativos se basó en la opinión de expertos, cuyas fichas para la validación son anexadas en los adjuntos respectivos.

Tabla 4

*Validación de instrumentos por el criterio de juicio de expertos*

<b>Grado y nombre del validador</b>	<b>Mención del doctorado</b>	<b>Especialidad del validador</b>	<b>% de validación</b>
Dra. Ruth Katherine Mendivel Geronimo	Doctora en Educación	Metodóloga	94%
Dr. David Raúl Hurtado Tiza	Doctor en Ciencias de la Educación	Estadístico	92%
Dr. Abdías Chávez Epiqueñ	Doctor en Educación	Lingüista	94%
Dr. Andrés Fidencio Carrera Valverde	Doctor en Psicología Educativa y Tutorial	Disciplinar	94%
Dr. Dulio Oseda Gago	Doctor en Psicología Educativa y Tutorial	Disciplinar	92%
Total			93.3%

Fuente: Base de datos de los tesis (2023).

#### 4.5. Análisis estadístico

El estudio de las estadísticas fue realizado por medio de una hoja de Excel 2019 para cálculos y del programa para estadísticas SPSS v.26. Fue seguido el proceso, a continuación, detallado:

**Elaboración de base de datos:** Fueron contadas las respuestas otorgadas en los dos instrumentos, para evaluar la variable 1 y la medición de la 2da. variable, organizadas en una base de datos (vista de variables y vista de datos).

**Tabulación:** Fue organizada la información mediante tabulaciones de repartición de frecuencias (relativas y absolutas) según lo exigido por los propósitos investigativos, en primera instancia, acerca de las actitudes frente a las matemáticas y después, el correspondiente a la competencia resuelve problemas enfocada.

**Graficación:** Se diseñaron los gráficos de frecuencias relativas según lo que se muestra en las tabulaciones y de acuerdo con los propósitos investigativos.

**Interpretación:** Fue interpretada, argumentada y juzgada la información, dejando expuesto y resaltando lo que expresa cada valor de mayor significancia.

Asimismo, se emplearon los seis pasos esenciales a fin de diseñar y probar de manera correcta un supuesto estadístico, recomendados por Oseda et al. (2008), que a continuación son precisados: en primer orden, formular supuestos estadísticos, tanto la alterna como la nula. Luego, en segundo lugar, se da la elección de un nivel de significancia. Tercero, se da la determinación de la población y muestra para la prueba seleccionada. En cuarto orden, se realizan los cálculos con ayuda de un software estadístico. Quinto, se realiza la comparación del valor p de la prueba con el segundo paso. Sexto y último paso, tomar la decisión si confirmar o no la hipótesis nula.

## Capítulo V

### Resultados

#### 5.1. Presentación y análisis de resultados

##### 5.1.1. Descripción de resultados de la variable 1 actitudes hacia la matemática

En lo consiguiente, se detalla los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de investigación referidos en nuestra muestra de estudio, primero a las actitudes hacia la matemática, que ahora se precisa.

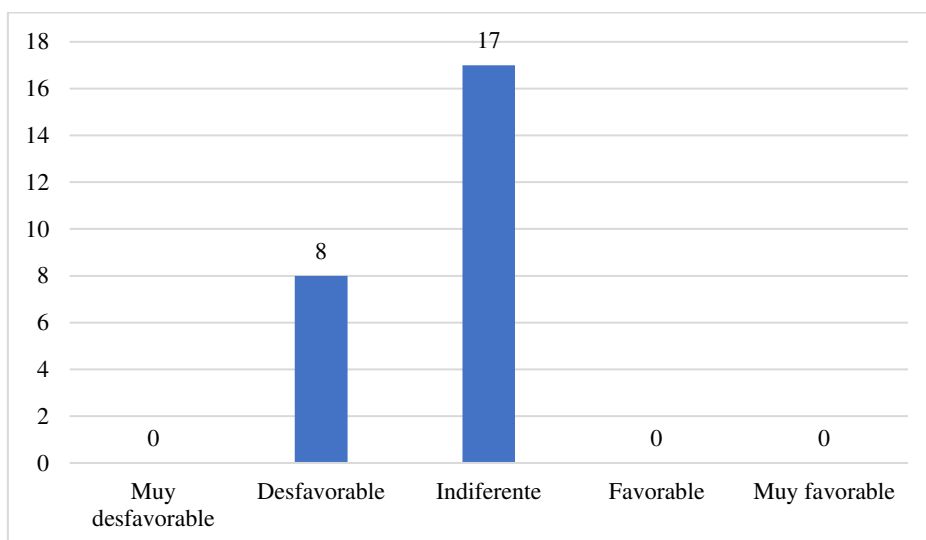
Tabla 5

*Actitudes hacia la matemática*

<b>Niveles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy desfavorable	0	0.00
Desfavorable	8	32.00
Indiferente	17	68.00
Favorable	0	0.00
Muy favorable	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 2.

## Actitudes hacia la matemática



Fuente: tabla 5.

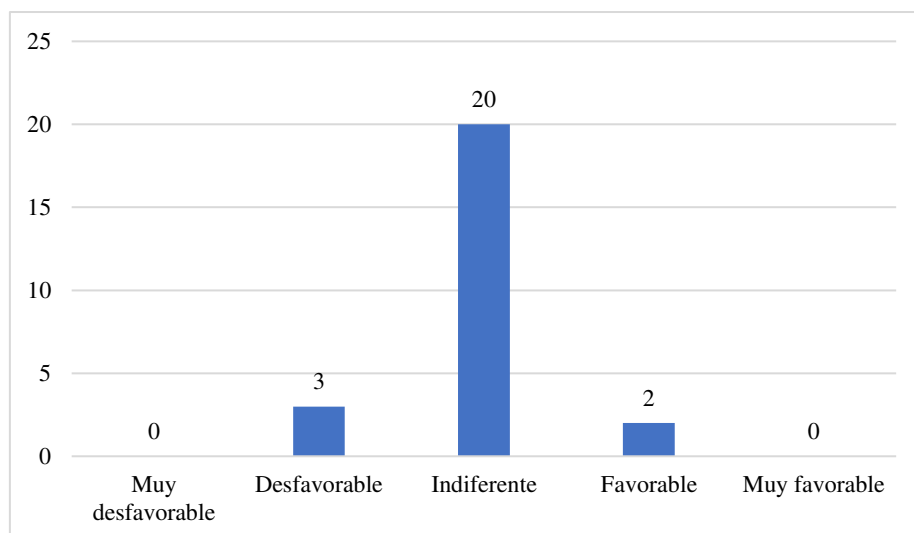
De la tabulación 5 y figura 2, en nuestra primera variable, se tuvo que 17 estudiantes que representa el 68% muestra actitudes de indiferencia hacia la matemática el cual es muy preocupante, y 8 estudiantes que representa el 32% muestra actitudes desfavorables, el cual es todavía más preocupante. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia las matemáticas, y como precisa Morales (1999) se deben tomar medidas correctivas y preventivas al respecto, más todavía si estamos hablando de estudiantes que ya están terminando el nivel secundario, ello en ese sentido se debe establecer como política educativa del colegio hacerlo desde los primeros ciclos del nivel inicial y educación primaria respectivamente. Ahora se aprecia el análisis de las dimensiones de esta primera variable.

Tabla 6

*Actitudes hacia la afectividad a la matemática*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Muy desfavorable	0	0.00
Desfavorable	3	12.00
Indiferente	20	80.00
Favorable	2	8.00
Muy favorable	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 3.

*Actitudes hacia la afectividad a la matemática*

Fuente: tabla 6.

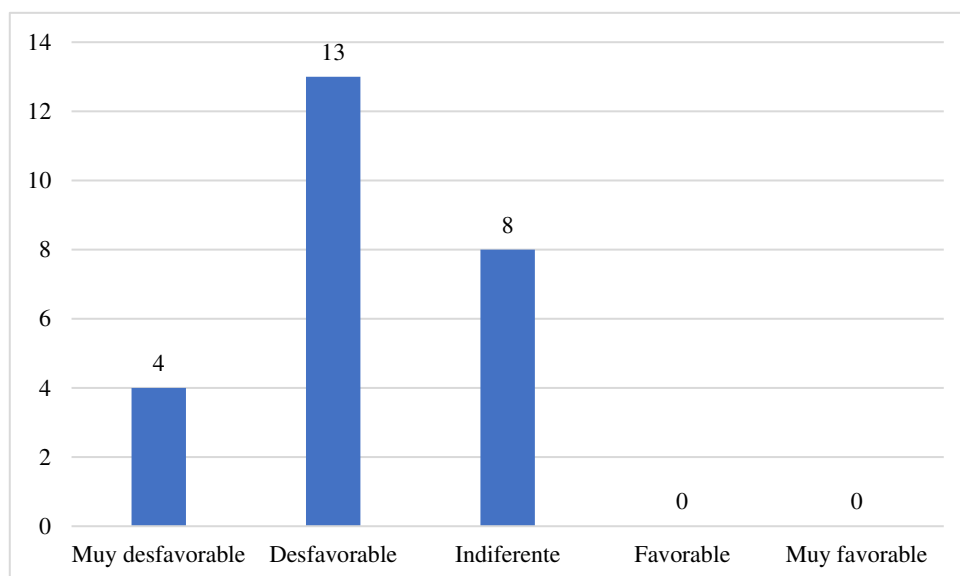
De tabulación 6 y figura 3, en la dimensión afectividad, se tuvo que, 20 estudiantes que representa el 80% muestra actitudes de indiferencia hacia la afectividad a la matemática el cual también es muy preocupante, luego 3 estudiantes que representa el 12% muestra actitudes de afectividad desfavorables, el cual es todavía más preocupante y solo 2 estudiantes que representa el 8% manifestaron sus actitudes afectivas favorables hacia la matemática. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia la afectividad a la matemática, por lo que urge tomar medidas correctivas a corto y mediano plazo en la institución educativa. Veamos ahora la siguiente dimensión.

Tabla 7

*Actitudes hacia la aplicabilidad de la matemática*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Muy desfavorable	4	16.00
Desfavorable	13	52.00
Indiferente	8	32.00
Favorable	0	0.00
Muy favorable	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 4.

*Actitudes hacia la aplicabilidad de la matemática*

Fuente: tabla 7.

De tabulación 7 y figura 4, en la dimensión 2 denominada aplicabilidad, se tuvo que, 13 estudiantes que representa el 52% muestra actitudes desfavorables hacia la aplicabilidad de la matemática, luego 8 estudiantes que representa el 32% muestra actitudes de indiferencia hacia la aplicabilidad de la matemática, y solo 4 estudiantes que representa el 16% manifestaron sus actitudes muy desfavorables hacia la aplicabilidad de la matemática. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia la aplicabilidad de la matemática, por lo que urge tomar medidas correctivas a corto y mediano plazo en la institución educativa. Según precisa, Tejada y Sosa (1997) la matemática que se enseña y enfoca en el sistema educativo básico regular carece del sentido pragmático para las cosas, los estudiantes no le encuentran



utilidad práctica, por eso les aborrece y no le encuentran nada divertido su aprendizaje. Este problema ya tiene muchas décadas y poco o casi nada se hace para remediarlo. Veamos la tercera dimensión.

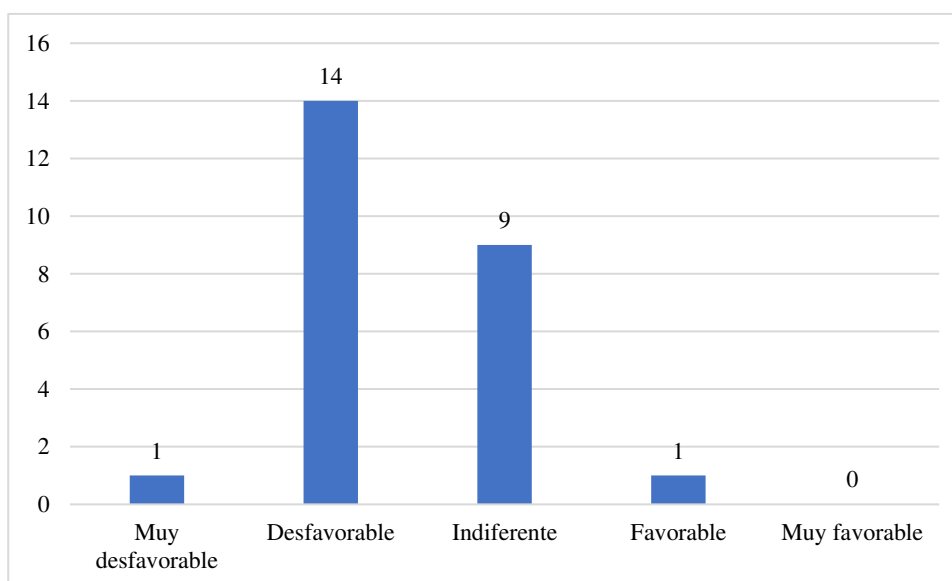
Tabla 8

*Actitudes hacia las habilidades matemáticas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Muy desfavorable	1	4.00
Desfavorable	14	56.00
Indiferente	9	36.00
Favorable	1	4.00
Muy favorable	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 5.

## Actitudes hacia las habilidades matemáticas



Fuente: tabla 8.

De tabulación 8 y figura 5 de igual manera, en la dimensión 3 denominada habilidad, se tuvo que, 14 estudiantes que representa el 56% muestra actitudes desfavorables hacia las habilidades matemáticas, luego 9 estudiantes que representa el 36% muestra actitudes de indiferencia hacia las habilidades matemáticas, luego sólo 1 estudiante que representa el 4% manifestó sus actitudes muy desfavorables y también las actitudes favorables hacia las habilidades matemáticas respectivamente. A manera de

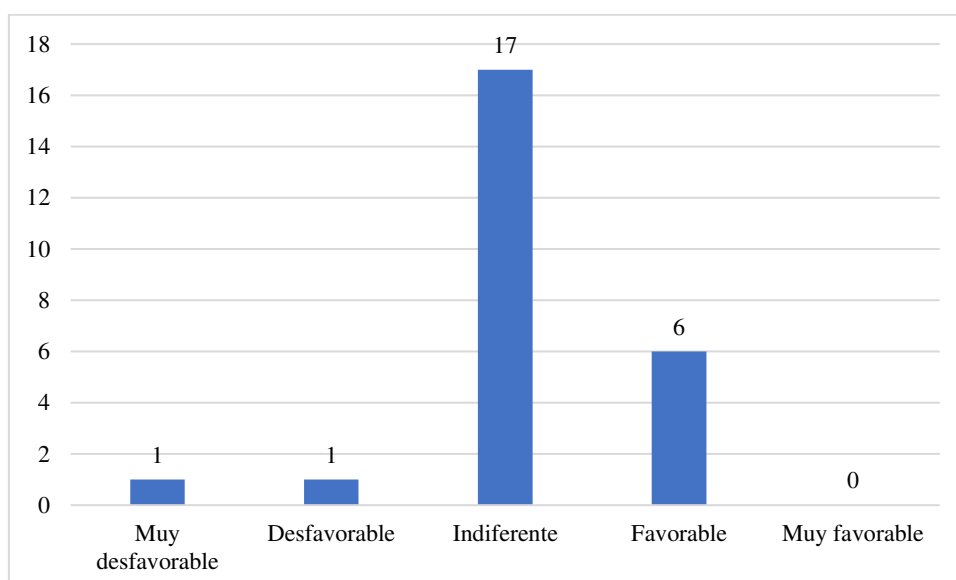
síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia las habilidades matemáticas, por lo que urge tomar medidas correctivas a corto y mediano plazo en la institución educativa. Según Tigse (1996) se debe fortalecer las habilidades matemáticas en los niños en edad preescolar y escolar utilizando estrategias basadas en las actividades lúdicas, si no se hace eso, el aprendizaje de la matemática será un fracaso a la larga; que razón tenía Tigse cuando mencionó ello hace un poco más de 5 quinquenios. Ahora se aprecia la última dimensión de esta primera variable.

Tabla 9

*Actitudes hacia la ansiedad ante la matemática*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Muy desfavorable	1	4.00
Desfavorable	1	4.00
Indiferente	17	68.00
Favorable	6	24.00
Muy favorable	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 6.

*Actitudes hacia la ansiedad ante la matemática*

Fuente: tabla 9.

De tabulación 9 y figura 6 se tiene, en la cuarta y última dimensión denominada ansiedad, se tuvo que, 17 estudiantes que representa el 68% muestra actitudes de

indiferencia ya que se muestran generalmente muy ansiosos ante la matemática, luego 6 estudiantes que representa el 24% muestra actitudes favorables hacia la ansiedad ante la matemática, luego sólo 1 estudiante que representa el 4% manifestó sus actitudes muy desfavorables y también las actitudes muy desfavorables hacia la ansiedad ante la matemática respectivamente. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia la ansiedad ante la matemática. Según el mismo Tigse (1996) uno de los inconvenientes del enseñar y aprender matemática radica en que los sujetos o estudiantes generalmente se muestran ansiosos y eso limita su aprendizaje. La matemática debe ser entendida como una actividad que involucre lo lúdico, la libertad como estrategia de aprendizaje, solo así se logrará los fines previstos en las sesiones de aprendizaje.

### **5.1.2. Descripción de resultados de la variable 2 competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

A continuación, detallamos los resultados obtenidos después de aplicar los instrumentos de investigación referidos a nuestra variable segunda que fue la competencia matemática: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en nuestra muestra de investigación, que ahora precisamos.

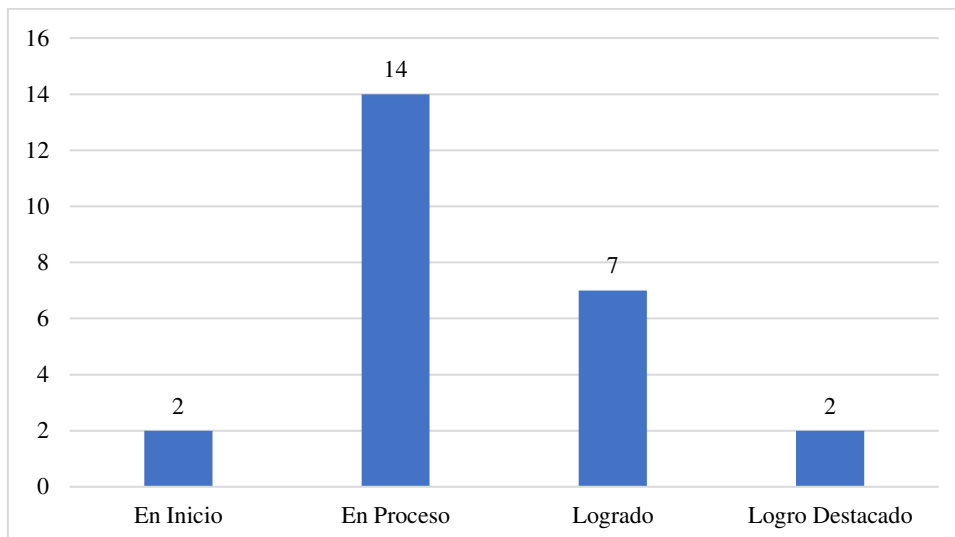
Tabla 10

*Nivel de logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

<b>Niveles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
En Inicio	2	8.00
En Proceso	14	56.00
Logrado	7	28.00
Logro Destacado	2	8.00
Total	25	100.00

Figura 7.

Nivel de logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Fuente: tabla 10.

De la tabulación 10 y figura 7, en nuestra segunda variable se tuvo 14 alumnos que representa el 56% estuvo en el nivel de proceso (B) el cual preocupa pues se trata de estudiante que ya están iniciando su educación secundaria, luego 7 estudiantes que representa el 28% se ubicaron en la escala de logrado (A), asimismo 2 alumnos representando el 8% se encontraron en la escala de inicio (C) y también únicamente 2 estudiantes representando el mismo 8% estuvo en la escala de destacado (AD). Para sintetizar, buena parte de los estudiantes evaluados estuvo en el nivel B que significa en proceso; como ya se mencionó se debe tomar medidas correctivas ya que los estudiantes del 5° de secundaria están culminando este nivel y necesitan mucho reforzamiento, una alternativa directa quizás sería las academias preuniversitarias, pero urgen tomas medidas a corto y mediano plazo.

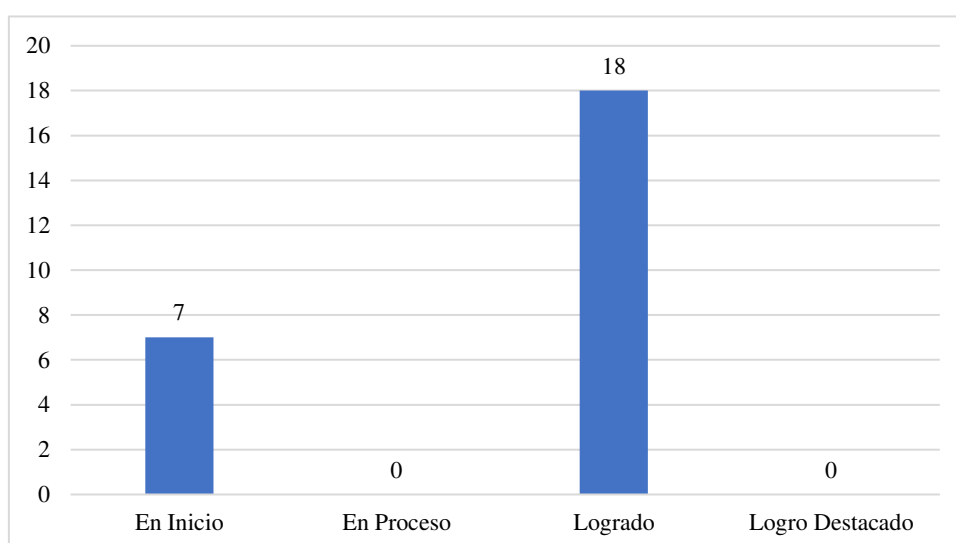
Tabla 11

*Desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio	7	28.00
En Proceso	0	0.00
Logrado	18	72.00
Logro Destacado	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 8.

Desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones



Fuente: tabla 11.

De la tabulación 11 y figura 8, en la primera dimensión de nuestra segunda variable, se detalla que 18 alumnos representan el 72% estuvo a una escala de logrado (A) el cual es favorable, a continuación 7 alumnos que expresan un 28% se ubicaron en la escala inicio (C) el cual si es preocupante. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados estuvo en el nivel A qué significa logrado, pero lo que llama la atención es que hay un grueso número de estudiantes quien es el 28% que está en la escala inicial respecto a esta dimensión estudiada que se relaciona con la geometría y trigonometría, muy necesarios en su formación lógica y abstracta. Veamos la segunda dimensión.

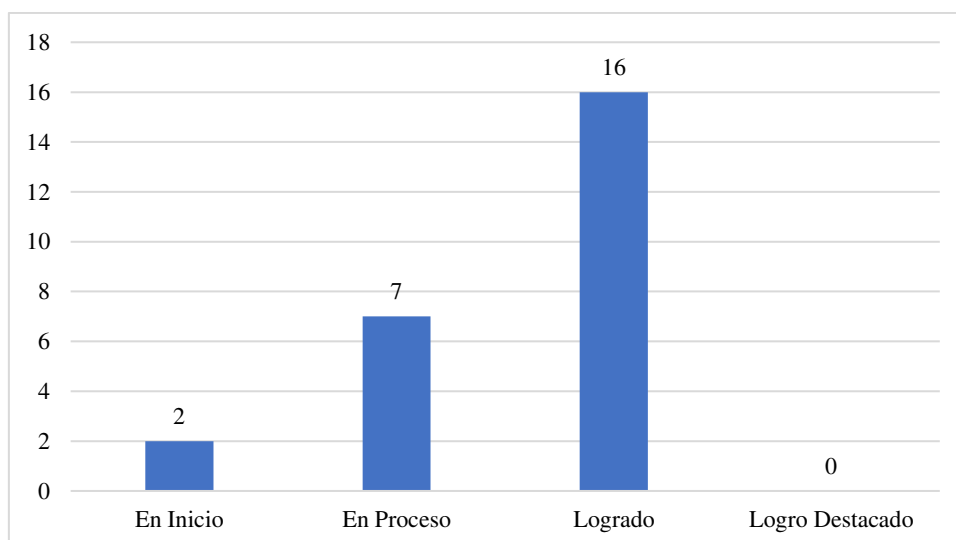
Tabla 12

*Desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio	2	8.00
En Proceso	7	28.00
Logrado	16	64.00
Logro Destacado	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 9.

Desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas



Fuente: tabla 12.

De la tabulación 12 y figura 9, en la segunda dimensión, se tuvo que 16 alumnos representan el 64% y estuvieron a una escala de logrado (A) el cual es favorable, luego 7 alumnos representando un 28% se ubicaron a una escala B en proceso el cual, si es preocupante, y más todavía los que están en el nivel de inicio (C) que fueron 2 estudiantes y que representó el 8%. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados estuvo en el nivel A que significa logrado, pero lo que llama la atención es que hay un grueso número de estudiantes quien es el 36% que está en una escala inicial y en progreso en cuanto a esta dimensión también relacionada con el algebra, la geometría y

trigonometría, muy necesarios en su formación lógica y abstracta. Veamos la tercera dimensión.

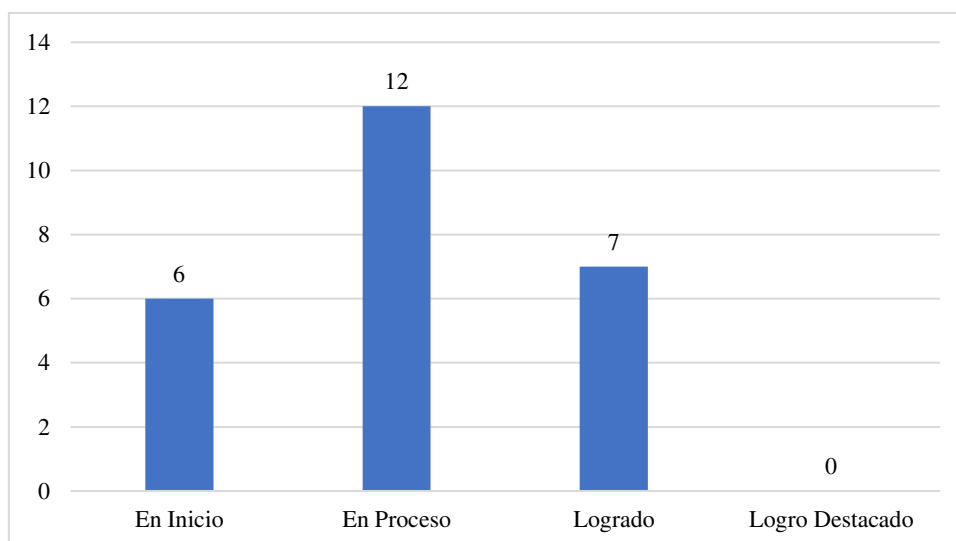
Tabla 13

*Desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio	6	24.00
En Proceso	12	48.00
Logrado	7	28.00
Logro Destacado	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 10.

Desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio



Fuente: tabla 13.

De la tabulación 13 y figura 10, en cuanto a la tercera dimensión, se tuvo 12 estudiantes representando un 48% y se ubicaron a una escala en progreso (B) el cual es alentador, 7 alumnos representando el 28% se ubicaron a una escala A que corresponde a logrado el cual es satisfactorio, pero también se tuvo 6 estudiantes que representa el 24% que estuvo a una escala inicial (C). Sintetizando, buena parte de los alumnos evaluados estuvo en los niveles más bajos, para finalizar con la descripción de resultados, ahora, observemos el cuarto aspecto y último.

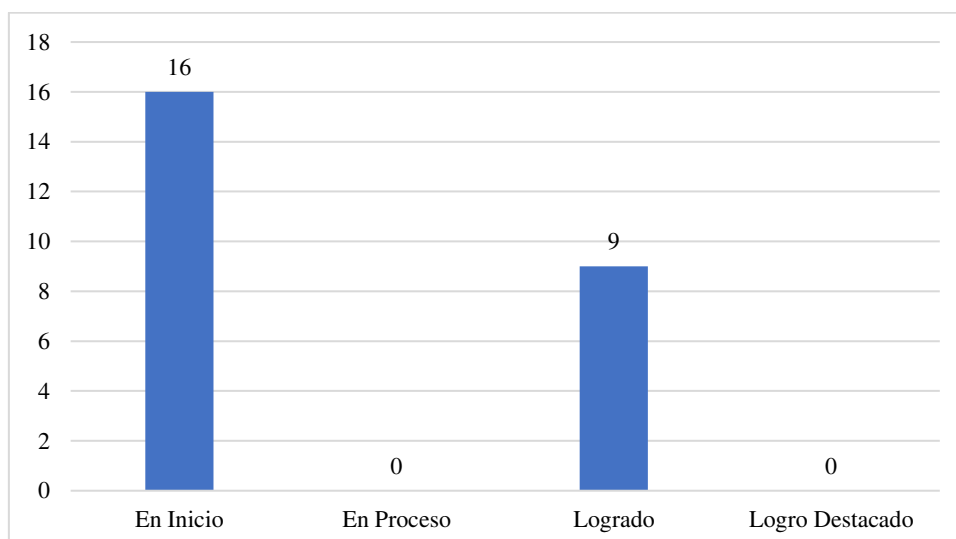
Tabla 14

*Desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio	16	64.00
En Proceso	0	0.00
Logrado	9	36.00
Logro Destacado	0	0.00
Total	25	100.00

Figura 11.

## Desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas



Fuente: tabla 14.

De tabulación 14 y figura 11 se tiene que, en la cuarta dimensión, se tuvo 16 alumnos representando un 64% y estando en una escala inicial (C) el cual no es alentador, y luego 9 alumnos representantes del 36% se ubicaron a una escala A, logrado, el cual es en alguna medida satisfactorio. En forma resumida, gran parte de nuestra muestra estuvo a una escala de inicio, para finalizar por lo que urgen tomar correctivos y reforzar los aprendizajes en esta capacidad.

Como es parte del logro de la competencia, ahora vamos a describir los resultados de la parte procedimental, que se evalúa con una guía de práctica.



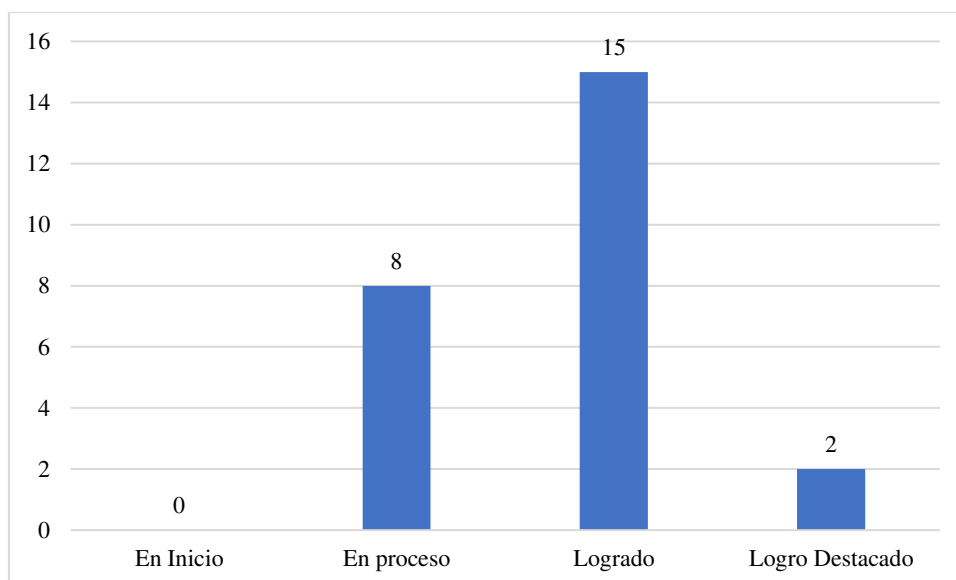
Tabla 15

*Niveles de logro del componente procedimental*

<b>Niveles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
En Inicio	0	0.00
En Proceso	8	32.00
Logrado	15	60.00
Logro Destacado	2	8.00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.00</b>

Figura 12.

## Niveles de logro del componente procedimental



Fuente: tabla 15.

De la tabulación 15 y figura 12, obtuvimos los niveles de logro en el componente procedimental, a través de una guía de práctica, de donde 15 alumnos representan el 60% y se ubicó a una escala de logro (A) el cual es alentador y motivador, luego 8 alumnos representando un 32% estuvieron a una escala en proceso (B) el cual es en alguna medida también satisfactorio y 2 estudiantes que representa el 8% estuvo a una escala de destacado (AD). Para sintetizar, buena porción de los estudiantes evaluados estuvo en el nivel de logro respecto al componente procedimental.

Para finalizar presentamos el componente actitudinal del logro de la competencia.

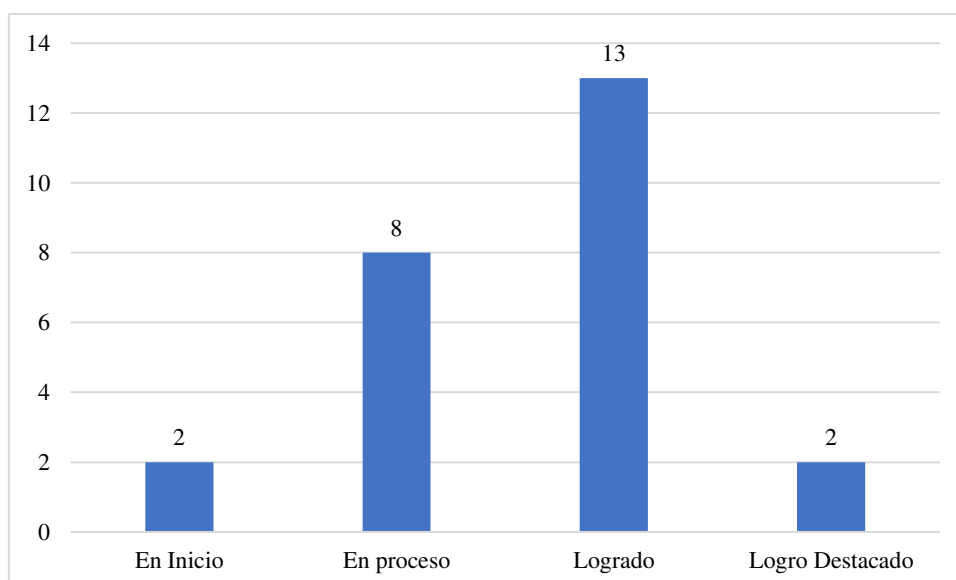
Tabla 16

*Niveles de logro del componente actitudinal*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio	2	8.00
En Proceso	8	32.00
Logrado	13	52.00
Logro Destacado	2	8.00
Total	25	100.00

Figura 13.

## Niveles de logro del componente actitudinal



Fuente: tabla 16.

De tabulación 16 y figura 13, en el componente actitudinal con 3 instrumentos (ficha actitudinal de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación), se tuvo que 13 alumnos que denotan un 52% estuvo a una escala de logrado (A) el cual es alentador, luego 8 alumnos representantes del 32% estuvieron a una escala de en proceso (B) el cual es en alguna medida también es satisfactorio, asimismo 2 alumnos representantes del 8% estuvieron a una escala inicial y también 2 alumnos que es 8% estuvo a una escala de destacado logro (AD).

### 5.1.3. Contrastación de la Hipótesis de Investigación

#### a) Prueba de Hipótesis General:

**Planteamiento de Hipótesis:**

$H_0$ : Las actitudes hacia la matemática no se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

$H_1$ : Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

**Nivel de significancia o riesgo:**

$$\alpha=0,05.$$

$$gl = 25 - 1 = 24.$$

$$\text{Valor crítico} = \pm 1,96$$

**Decisión Estadística:**

Dado que p-valor:  $0.009 < 0.050$ ; por lo que, es rechazada la hipótesis nula ( $H_0$ ) y es aceptada la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

**Conclusión Estadística:**

Se concluye que existe una correlación directa débil entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la muestra de estudio enfocada.

Ahora bien, respecto a la prueba de hipótesis general, se utilizó el estadígrafo “rho” de Spearman, que se define como una correlación entre ambas variables de estudio.

Tabla 17

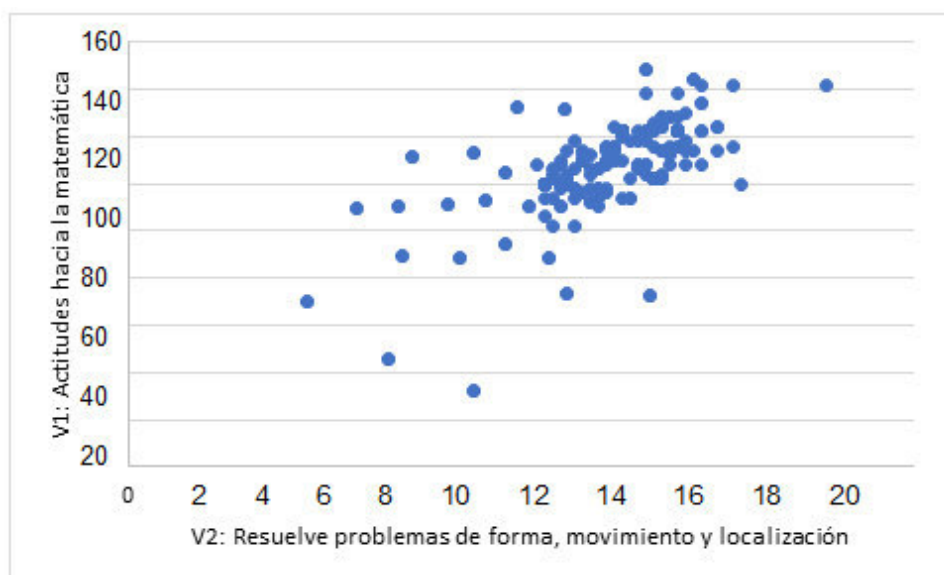
## Coeficiente de correlación de la Hipótesis General

			Actitudes hacia la matemática	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
Rho de Spearman	Actitudes hacia la matemática	Coeficiente de correlación	1.000	.252
		Sig. (bilateral)	.	.009
		N	25	25
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Coeficiente de correlación	.252	1.000
		Sig. (bilateral)	.009	.
		N	25	25

De donde se deduce que, como la (p-valor:  $0,009 < 0,010$ ) entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa débil entre las actitudes hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en la muestra de estudio enfocada.

Figura 14

Diagrama de dispersión



Fuente: tabla 15.

Ahora bien, teniendo como referencia a Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.453) se tiene la siguiente equivalencia:

Correlación negativa perfecta: -1
Correlación negativa muy fuerte: -0,90 a -0,99
Correlación negativa fuerte: -0,75 a -0,89
Correlación negativa media: -0,50 a -0,74
Correlación negativa débil: -0,25 a -0,49
Correlación negativa muy débil: -0,10 a -0,24
No existe correlación alguna: -0,09 a +0,09
Correlación positiva muy débil: +0,10 a +0,24
Correlación positiva débil: +0,25 a +0,49
Correlación positiva media: +0,50 a +0,74
Correlación positiva fuerte: +0,75 a +0,89
Correlación positiva muy fuerte: +0,90 a +0,99
Correlación positiva perfecta: +1

Y puesto que la “rho” de Spearman es 0,252, éste es considerado como correlación positiva débil. A continuación, presentaremos la contrastación de las hipótesis específicas.

#### **b) Prueba de Hipótesis Específicas:**

##### **Hipótesis Específica N° 01:**

Ho: Las actitudes hacia la matemática no se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Hi: Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Tabla 18

**Coefficiente de correlación de la hipótesis específica 1**

			Actitudes hacia la matemática	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones
Rho de Spearman	Actitudes hacia la matemática	Coefficiente de correlación	1.000	.598
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	25	25
	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Coefficiente de correlación	.598	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	25	25

De donde se deduce que, como la (p-valor:  $0,000 < 0,010$ ) entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa media entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en la muestra de estudio enfocada.

**Hipótesis Específica N° 02:**

Ho: Las actitudes hacia la matemática no se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Hi: Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Tabla 19

## Coeficiente de correlación de la hipótesis específica 2

			Actitudes hacia la matemática	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas
Rho de Spearman	Actitudes hacia la matemática	Coefficiente de correlación	1.000	.670
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	25	25
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Coefficiente de correlación	.670	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	25	25

De donde se deduce que, como la (p-valor:  $0,000 < 0,010$ ) entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa media entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la muestra de estudio enfocada.

**Hipótesis Específica N° 03:**

Ho: Las actitudes hacia la matemática no se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Hi: Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Tabla 20

## Coeficiente de correlación de la hipótesis específica 3

			Actitudes hacia la matemática	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio
Rho de Spearman	Actitudes hacia la matemática	Coeficiente de correlación	1.000	.271
		Sig. (bilateral)	.	.008
		N	25	25
	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Coeficiente de correlación	.271	1.000
		Sig. (bilateral)	.008	.
		N	25	25

De donde se deduce que, como la (p-valor:  $0,008 < 0,010$ ) entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa débil entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en la muestra de estudio enfocada.

**Hipótesis Específica N° 04:**

Ho: Las actitudes hacia la matemática no se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

Hi: Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.



Tabla 21

## Coeficiente de correlación de la hipótesis específica 4

			Actitudes hacia la matemática	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas
Rho de Spearman	Actitudes hacia la matemática	Coefficiente de correlación	1.000	.077
		Sig. (bilateral)	.	.026
		N	25	25
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Coefficiente de correlación	.077	1.000
		Sig. (bilateral)	.026	.
		N	25	25

De donde se deduce que, como la (p-valor:  $0,026 < 0,050$ ) entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa m u y d é b i l entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en la muestra de estudio enfocada.

## **Capítulo VI**

### **Discusión**

Luego de procesar la información estadística, mediante nuestras tabulaciones y figuras estadísticas, los resultados de la investigación nos precisan que los niveles de actitudes hacia las matemáticas de los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023, se tuvo que 17 estudiantes que representa el 68% muestra actitudes de indiferencia hacia la matemática el cual es muy preocupante, y 8 estudiantes que representa el 32% muestra actitudes desfavorables, el cual es todavía más preocupante. A manera de síntesis, la gran mayoría de estudiantes evaluados muestra actitudes nada favorables hacia las matemáticas, y como precisa bien Morales (1999) se deben tomar medidas correctivas y preventivas al respecto, más todavía si estamos hablando de estudiantes que ya están terminando el nivel secundario, en ese sentido se debe establecer como política educativa del colegio hacerlo desde los primeros ciclos del nivel inicial y educación primaria respectivamente.

Es vital tomar acciones que retomen el camino en crecimiento que debe garantizarse a través del servicio educativo brindado, tal es así, que la formación de los alumnos está de por medio y el mejor interés de los padres de familia, de las instituciones de formación y de toda la sociedad en general es que cada estudiante resulte ser un ciudadano de bien, formado en valores, con alta valía y preparado para los retos que le presente la vida en las distintas esferas. De no tomar acciones correctivas frente a las actitudes negativas que están presentando los estudiantes de nuestra muestra de estudio, esto puede ocasionar serios efectos en la comunidad

educativa en general puesto que la pre-promoción del mismo colegio está observándose, inclusive los grados menores también, y como hemos visto en el desarrollo teórico de las actitudes, una actitud negativa puede ser altamente nociva y muy complicada de manejar o en todo caso mejorar.

Es por ello por lo que las autoridades de los colegios donde se observe la aparición de actitudes negativas frente al aprendizaje en general en cualquiera de las asignaturas deben tomar rápida acción, buscando mitigar las consecuencias negativas que podrían suscitarse, previniendo los alcances de esta y fomentando un clima de aprendizaje favorable, donde el alumno se sienta lo más motivado por aprender y desarrollarse plenamente. Un ambiente en el que tenga la libertad para opinar, aunque se equivoque en la expresión de sus ideas o en la argumentación de las mismas, donde pueda ser libre de poder diferir de sus docentes sin que esto tenga represalias sobre sus calificaciones, sino que, todo lo contrario, estas contraposiciones sean saludables puesto que fomentarían en los mismos estudiantes su reflexividad y capacidad analítica.

Esto también es ratificado por Segarra y Juliá (2021) quienes concluyeron categóricamente que es un factor de alta relevancia la autoeficacia del docente toda vez que esta redundante en la educación de los estudiantes y esta situación debió ser advertida por el equipo directivo de la institución, quienes sin mayores problemas debieron haber detectado a tiempo los bajos niveles que presentaban sus docentes y tomar acciones correctivas a tiempo. Y precisamente ello se ha evidenciado también en la institución educativa de la muestra de nuestro estudio.

Avizorar a tiempo la realidad posiblemente negativa de una institución de educación es importantísimo, toda vez que permitirá a la brevedad posible contar con la elaboración de planes de mejora o de intervención que aborden las problemáticas que se presenten y se enrumbe a la comunidad educativa en pleno hacia las mejoras que se diseñen y enfoquen en el área de matemática u otras áreas.

Es así que la autoeficacia de cada maestro es un punto clave si de abordar las actitudes negativas de los estudiantes se trata puesto que es el mismo docente quien en su propia práctica demuestra con el ejemplo a sus estudiantes su orden, su capacidad

para ser responsable, resolviendo las posibles situaciones problemáticas que se presenten, entre otras situaciones.

De igual manera, en la tabulación 10 y figura 7 se obtuvo que, posterior a evaluar a los 25 estudiantes del último grado de secundaria de la I.E.P. enfocada en nuestro trabajo; en la variable competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, se tuvo que 14 estudiantes que representa el 56% estuvo en el nivel de proceso (B) el cual preocupa pues se trata de estudiante que ya están iniciando su educación secundaria, luego 7 alumnos que representa el 28% se ubicaron en la escala de logro (A). Asimismo 2 alumnos equivalente proporcionalmente al 8% obtuvieron la escala inicio (C) y también solo 2 alumnos con la misma porcentualidad anterior, obtuvieron la escala de destacado (AD). Sintetizando, buena parte de la muestra se ubica en el nivel B que significa en proceso. Como se mencionó previamente, es necesario tomar medidas correctivas, ya que los estudiantes de 5° de secundaria están próximos a postular a la universidad, lo que les exigirá un nivel más avanzado de conocimientos en matemáticas.

Una alternativa de solución sería implementar una academia preuniversitaria, donde los estudiantes puedan reforzar sus aprendizajes durante el séptimo ciclo de la EBR. Sin embargo, es urgente tomar medidas a mediano y corto plazo al interior de la institución educativa de la muestra de estudio, debido a que las nuevas generaciones de estudiantes que se acercan a la culminación de sus etapas educativas más tempranas puedan ser beneficiados con las nuevas decisiones que se tomen desde las altas direcciones de los colegios.

Y es una situación preocupante porque se sostiene en el tiempo la misma constante en la gran mayoría de la población educativa básica del país: que los estudiantes no logran las cuatro competencias del área. Esto les perjudica si bien es cierto no de forma directa y automática, sino de una manera a mediano y largo plazo puesto que no serán capaces de desarrollar todos los retos personales, profesionales o sociales que se le presenten a lo largo de su vida si de materia de matemáticas se trata.

Por ejemplo, si algún estudiante egresa sin haber logrado la competencia que enfocamos en nuestra tesis y luego se presenta para continuar estudios superiores en una rama de la ingeniería o en la arquitectura, por ejemplo, no va a poder contar con

el conjunto de capacidades que esta engloba. Esto le generará grandes déficits y pérdidas de tiempo valioso por la necesidad de volver a repasar los contenidos básicos que en la etapa escolar sus maestros le brindaron, pero soslayó tal vez porque creía que no eran útiles para la vida diaria o por la inmadurez de la adolescencia o por situaciones familiares que le abordaban. En fin, cada quien tiene una realidad muy distinta y debe ser tomada en cuenta, sin embargo, bajo ninguna mirada el estudiante puede eludir su responsabilidad de lograr las competencias y por parte del docente del área por hacer llegar al estudiante los contenidos de la forma lo más amigable posible para que resulte significativo para él.

Asimismo, Gamarra y Pujay (2021) concluyeron que el nivel obtenido de resolución de problemas fue el medio o regular, que en el caso nuestro fue el nivel B que es en proceso siendo el 56% un porcentaje significativo respecto al total de estudiantes. Nuestros resultados coincidieron con lo obtenido por Zamora (2020) quien concluyó con precisión sobre la importancia que tiene el valorar el impacto de las actitudes al momento que un estudiante aprende matemáticas.

Tan importante son las actitudes que un estudiante manifieste a la hora de relacionarse con la matemática que podrían definir su futuro. Como maestros sabemos que no podemos soslayar a ningún estudiante por más problemas de conducta que aparente tener o por alguna condición psicológica que presente, ya que cualquiera de nuestros alumnos puede llegar a sorprendernos con alguna habilidad o inteligencia que no conocíamos o que el espacio y tiempo en la formación del área no nos permite para observar con detenimiento cuales son sus gustos, preferencias, intereses, etc. Sin perjuicio de ello, un estudiante que no sienta atracción por las matemáticas, pero las domina por su alto nivel de responsabilidad se encontrará preparado en caso sea que en la vida le toque afrontar situaciones relacionadas a esta ciencia, teniendo un desempeño promedio o hasta destacado.

Por su lado también Fuchs et al., (2020) concluyó que el uso de la computadora, y en particular de un sistema tutor adaptativo como MyMatLab podía impactar positivamente en el progreso de ciertas habilidades con la matemática, así como en la conducta frente a la asignatura matemática y frente a esta misma asignatura aprendida por computadora.

Si bien es cierto, el uso de los medios tecnológicos se ha vuelto ineludible actualmente, es también importante mencionar que existen formas de poder volver más atractiva o cercana nuestra materia a nuestros estudiantes. Por ejemplo, si hablamos en términos de interactividad un acompañamiento podría resultar altamente efectivo, en términos de impacto que pueda llegar a tener la matemática sobre cada estudiante. Es decir, por ejemplo, si un estudiante regular (por decirlo de una manera) necesita un refuerzo en algún tema que no haya comprendido muy bien o que se le haga complicado, con el apoyo de un tutor ya sea presencial o virtual esta situación puede cambiar, tornándose una nueva y buenísima oportunidad para motivar al estudiante y atraerlo hacia esta linda materia que son las matemáticas, que no solo coadyuvan a la construcción y desarrollo del pensamiento lógico, reflexivo, analítico, sino también en un sentido más pragmático pueden ayudar a resolver situaciones que desde otro ángulo no se preveía solución alguna.

Respecto al objetivo general, puesto que  $p\text{-valor}: 0.009 < 0.050$ , por ello desestimamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos categóricamente la hipótesis alterna ( $H_1$ ) que literalmente dice que existe una correlación débil y directa entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la muestra de estudio enfocada.

Dichos resultados coincidieron lo obtenido por Zamora (2020) quien concluyó que la correlación que existe entre ambas variables de estudio fue positiva y significativa, muy similar a los obtenido en la presente investigación. Por su lado también Fuchs et al., (2020) habla a través de su investigación del desempeño escolar y las actitudes frente a la matemática corroborándose nuestro hallazgo en todo su sentido y significado. Es decir, se comprueba que hay una correlación entre nuestras variables de estudio, por lo que podemos inferir con total claridad que si hay un nexo entre las actitudes que el estudiante adopta frente a las matemáticas a la hora de aprender o al momento de reflexionar sobre su uso y el logro de una de las competencias relacionada con la geometría y sus conceptos.

Asimismo, Rojas (2019) en su investigación también concluye que entre los estilos de aprendizaje y las actitudes hacia la matemática la correlación es positiva y altamente significativa, coincidiendo también con nuestros hallazgos. En relación a lo

obtenido de la investigación citada, podemos afirmar que efectivamente cada persona y más si se encuentra en formación, tiene un estilo mediante el cual prefiere aprender, ya sea que su inteligencia esté relacionada a las artes, a lo físico, o a lo que se aboque por sus propios intereses, pero en el caso de la matemática, de todas maneras resulta altamente importante que el docente conozca los estilos y formas que sus alumnos adoptan a la hora de aprender, ya que de esta forma podrá plantear sus sesiones de aprendizaje lo más adecuadas posibles y de ser necesario podría realizar ajustes pedagógicos o didácticos si se evidencia que alguno de sus estudiantes a cargo no comprende.

Conocemos que como docentes nos apasiona el brindar los contenidos a nuestros estudiantes de forma que a ellos les parezca amigable, cercana, accesible y no por el contrario una información sumamente complicada, lejana y muy difícil de comprender. Es por ello que nos formamos en las aulas universitarias buscando siempre capacitarnos dentro y fuera de ellas, en nuestra misma práctica, viendo nuevas tendencias de enseñanza que se van presentando por maestros de otras latitudes que desarrollan y brindan sus propuestas alternativas, de modo tal que podamos ofrecer a nuestros alumnos un mejor servicio educativo, mucho más acorde a sus necesidades y expectativas que a las exigencias curriculares planteadas, puesto que aunque es importante cumplir con ambas, el centro del aprendizaje y de nuestra labor como maestros está en lograr que nuestros alumnos sean personas de bien y capacitadas para hacer frente a todas las situaciones que la vida les plantee. Asimismo, se coincide con Gamarra y Pujay (2021) ya que en el caso nuestro fue similar, haciendo la salvedad que nuestro estudio se aplicó en una I.E.P. de secundaria.

Respecto al objetivo específico 1, como la p-valor:  $0,000 < 0,010$ , ello permite aceptar la hipótesis alterna concluyendo efectivamente que existe una relación media y directa entre las actitudes hacia la matemática y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en la muestra de estudio enfocada.

Dichos resultados coinciden con los resultados de Marcelo (2021) quien concluye que, se evidencia en la población que enfocó su trabajo investigativo, que van por rutas distintas sus variables estudiadas, aunque son prácticamente las mismas que utilizamos en nuestro trabajo, sin embargo, en su caso sus alumnos no muestran

una dependencia de las actitudes frente al área de matemática. Asimismo, tenemos convergencia con Rojas y Tafur (2018) quienes concluyen que existe una correlación significativa y regular entre las actitudes frente a situaciones problemáticas de nuestra área y el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en estudiantes del 4° de secundaria.

Definitivamente influye la conducta o actitud que adopte cada estudiante a la hora de abordar una situación problemática relacionada con la geometría, estos necesitan tener la idea en su psiquis de como es cada figura, que propiedades tiene, que relación tiene una con otra, como es que se transforman generando sólidos de revolución a través del desarrollo de algunos planos sobre un determinado eje de rotación.

El objetivo específico 2, de donde se deduce que, como la p-valor:  $0,000 < 0,010$ , razón por la cual aceptamos la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación mediana y directa entre las actitudes hacia la matemática y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la muestra de estudio enfocada.

Dichos resultados coinciden con los resultados de Marcelo (2021) quien concluye que existía independencia de sus variables de estudio. Asimismo, se tuvo también muchas coincidencias, con Rojas y Tafur (2018) quienes concluyen que existe una correlación positiva y significativa entre las mismas variables que enfocamos en nuestra investigación, ratificándose nuestros hallazgos en todo su sentido.

El objetivo específico 3, de donde se deduce que, como la p-valor:  $0,008 < 0,010$ , con base en ello aceptamos la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación débil y directa entre las actitudes hacia la matemática y la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en la muestra de estudio enfocada.

Lo que coincidentemente también fue determinado en su momento por Rojas y Tafur (2018) ratificándose nuestros hallazgos, con la diferencia que ellos abocaron su investigación al 4° grado de secundaria y nosotros al último grado de dicho nivel educativo.



Y finalmente se tuvo el objetivo específico 4 de donde se deduce que, como la p-valor:  $0,026 < 0,050$ , debido a ello aceptamos la hipótesis alterna que literalmente se concluye, que existe una relación directa m u y d é b i l entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en la muestra de estudio enfocada. También dichos resultados coincidieron con los hallazgos de Rojas y Tafur (2018) lo que nos permite ratificar nuestros hallazgos.

Para concluir se firma también con contundencia que dichos resultados se ven reflejados en los hallazgos de Yarlaque (2017) cuando concluye que las actitudes hacia la matemática si bien es cierto no son tan favorables, pero el aprendizaje de la matemática refleja a veces lo contrario, el detalle es que muchas veces los estudiantes se ven forzados a aprender por el solo hecho de aprobar y en la mayoría de los casos no le interesa de manera intrínseca o extrínseca su aprendizaje como tal, por diferentes factores.

En razón a ello, hace falta seguir problematizando aquí y en todas las latitudes posibles la confluencia, la interrelación, la dependencia o el impacto de nuestras variables de estudio, toda vez que somos seres netamente emocionales, somos y formamos personas cuya recepción de un mensaje está a flor de piel. Si reciben nuestros alumnos un mensaje que les parece positivo esto les genera emociones positivas y por lo tanto reflejan en la mayoría de los casos conductas positivas, y si perciben algún mensaje de forma negativa o que le recuerda algún pasaje de su vida y evoca emociones negativas, esto influye en las conductas o actitudes que pueda expresar.

Al ser nosotros maestros de esta era tan ligada a la tecnología y a la vez tan distante de las relaciones familiares, cuyos vínculos parecen estar tergiversados (y en muchos casos con certeza, lo es) nos preocupa sobremanera lo que nos depara el futuro, ya que la postre debería ser prominente, con un horizonte de esperanza que traiga consigo una generación que se forme en valores y que defienda esa formación, que practique principios de vida inquebrantables e innegociables, que sea ejemplo y que instale las sólidas bases del desarrollo del país, nos es menester expresar nuestra preocupación por lo que vemos en nuestra práctica profesional, y con mucha esperanza

pero a la vez con mucho realismo hemos de expresar que seguiremos adelante en la defensa de la educación de nuestro país, una educación de calidad y que soñamos con que se materialice para todos los rincones de nuestro rico país, a lo largo y ancho de nuestras tierras, dejando de lado toda posibilidad de discriminación o razón para separarnos de nosotros mismos, sino que en esa unidad con la que nuestros ancestros defendieron nuestro territorio, nos fortalezcamos y seamos parte de ese país que los que hoy no están avizoraron con esperanza algún día.

Reconocemos también que nuestra área es una de las áreas base de la formación de los estudiantes en su etapa más temprana y debe ponderarse como tal, lo que no significa que sea mucho más importante que otras áreas como por ejemplo idioma extranjero o las artes, sino que debería pensarse de alguna forma en interrelacionar las competencias de todas las áreas ya sea a través de proyectos o de iniciativas de los propios estudiantes con la guía de sus maestros, exposiciones, trabajos colaborativos, etc. De modo tal que todo lo que aprendan en las aulas reconozcan que tiene valor y vigencia en el campo de la vida real, en situaciones laborales, en ambientes del hogar y en todos los contextos de la vida en sociedad.

## Capítulo VII

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 7.1. Conclusiones

1. Ha sido establecido con un nivel de significancia del 5% que las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y débil, y significativamente con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023; es decir a una mejor actitud hacia la matemática mejor es el logro de las competencias matemáticas y viceversa.
2. Con un nivel de significancia del 5% las actitudes hacia la matemática se relacionan directa media y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.
3. Con un nivel de significancia del 5% las actitudes hacia la matemática se relacionan directa media y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.
4. Con un nivel de significancia del 5% las actitudes hacia la matemática se relacionan directa débil y significativamente con el desarrollo de la

capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

5. Con un nivel de significancia del 5% las actitudes hacia la matemática se relacionan directa muy débil y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E.P. American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.

## **7.2. Recomendaciones**

1. Debe ser incluido en la planificación curricular de Educación Básica Regular, específicamente en el nivel secundaria, preseminarios, seminarios y/o talleres que utilicen la teoría de las actitudes hacia la matemática y el aprendizaje interactivo, en búsqueda seria de mejorar las condiciones en que se brinda el servicio educativo en materia de matemáticas.
2. Debe proponérsele a los entes académicos competentes de Unidad de Gestión Educativa Local, diseñar lineamientos de formación y modernización de los maestros en fundamentos y técnicas educativas de las matemáticas, a fin de mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes apuntando a desarrollar autonomía especialmente en el nivel secundaria.
3. Repetir este trabajo investigativo en otras escuelas universitarias de otros entes universitarios que tengan Facultad de Educación; de estos mismos responsables u otros investigadores; y de esta manera encontrar una confiabilidad más alta y hacer sostenible la investigación en el campo educativo nacional.

### Referencias

- Aparicio, A (2018). *Clima Social Escolar y las Actitudes hacia las Matemáticas en estudiantes de tercero de secundaria en una institución educativa – Trujillo 2018*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29499>
- Bandura, A., & Rivièrè, Á. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Mc Graw Hill.
- Cardoso, E. (2019). *Las actitudes hacia las matemáticas de estudiantes de formación inicial de profesorado en México*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rpcc/v10n1/2007-1833-rpcc-10-01-87.pdf>
- Carrillo M. (2018) *Motivación y actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de secundaria, Institución Educativa Menotti Biffi Garibotto, Pucusana, 2018*. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/20874>
- Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Fuchs, O., Juárez, J., Rebolledo, G. y Rocha, A. (2020). *El rendimiento académico y las actitudes hacia las matemáticas con un Sistema Tutor Adaptativo*. Repositorio Digital de documentos en educación matemática FUNES. Colombia. <http://funes.uniandes.edu.co/23724/>

- Gamarra, P. y Pujay, L. (2021) *Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática*. *Revista Educación, Costa Rica*.  
<https://www.redalyc.org/journal/440/44064134019/44064134019.pdf>
- Gonzato, M. y Godino, J. (2010). Aspectos históricos, sociales y educativos de la orientación espacial. *UNION. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 23 (1), 45-58.  
[https://www.researchgate.net/publication/282325827\\_Aspectos\\_historicos\\_sociales\\_y\\_educativos\\_de\\_la\\_orientacion\\_espacial](https://www.researchgate.net/publication/282325827_Aspectos_historicos_sociales_y_educativos_de_la_orientacion_espacial)
- Henríquez, N. (2017). *Actitud hacia las Matemáticas*.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19766/Henriquez\\_NEJ.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19766/Henriquez_NEJ.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Marcelo, R. (2021). *Actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria – Pangoa*.  
[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7492/T010\\_04045152\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7492/T010_04045152_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mato, M. (2010). Mejorar las actitudes hacia las matemáticas. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*, 18 (1), 19-32.
- Mejías, M., Reyes, C., y Sánchez, H. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma  
<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Morales, J. F. (1999). *Psicología Social*. Mc Graw Hill.
- Nina, J. (2020). *Plataforma Moodle y actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de una Universidad Privada, Lima, 2020*.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47636/Nina\\_CJ-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47636/Nina_CJ-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- Oседа, D., Cori, S. L. y De la Cruz M. (2008) *Metodología de la investigación científica*. Pirámide.
- Oседа, D., Hurtado, D. R., y Santacruz A, Zevallos, L. C., Mendivel R. K. y Chenet, M. E., (2019) *Fundamentos de la investigación científica*. Pirámide.

- Palomino, D. (2018). *Actitud hacia la matemática y resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de primaria, Villa El Salvador, 2018.* Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20360/Palomino\\_LD.pdf](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20360/Palomino_LD.pdf)
- Pedrosa, C. (2020). *Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios.* Universidad D Córdoba, España. <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/20175/2020000002093.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Percca, N. (2018). *Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 70663 Carlos Dante Nava Silva de la ciudad de Juliaca, 2017.* [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1313/Natividad\\_Tesis\\_Titulo\\_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1313/Natividad_Tesis_Titulo_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Rayme, C. (2020). *Relación entre actitudes hacia las Matemáticas y Rendimiento Académico en estudiantes del quinto ciclo de Ciencias Administrativas de una universidad Privada de Lima - 2017.* [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/3279/doc-T030\\_42855872\\_M%20%20%20CESAR%20HUGO%20RAYNE%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/3279/doc-T030_42855872_M%20%20%20CESAR%20HUGO%20RAYNE%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodrigo, R. (2020). *Modelado de objetos con formas geométricas.* <https://estudyando.com/modelado-de-objetos-con-formas-geometricas/>
- Rojas S. y Tafur B. (2018) *Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los alumnos del 4<sup>to</sup> grado de secundaria de la Institución Educativa Técnica N° 21007 – Félix B. Cárdenas – Santa María – 2015.* Universidad José Faustino Sánchez Carrión. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4171/ROJAS%20y%20TAFUR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, J. (2019). *Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua.* <https://www.lamjol.info/index.php/torreon/article/view/9531>

- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998) *Métodos y diseños de investigación cuantitativa*. Mantaro.
- Segarra J. y Juliá C. (2021) Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Revista Ciencias Psicológicas de la Universidad Católica del Uruguay*.  
<https://www.redalyc.org/journal/4595/459567203005/459567203005.pdf>
- Taboada, M. (2019). *Resultados de la prueba PISA en el Perú: análisis de la problemática y elaboración de una propuesta innovadora (Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título de Economista)*. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía. Piura, Perú.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3949/TSP\\_ECO\\_017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3949/TSP_ECO_017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tejada, J. y Sosa, F. (1997) *Las Actitudes en el Perfil del Formador de Formación Profesional y Ocupacional*. Paidós.
- Tigse, C. M. (1996) El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*. 5(1). <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Ursini, S. y Sánchez, G. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas*.  
<https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/ActitudesHaciaLasMatematicas.pdf>
- Wayne, D. (2015) *Estadística aplicada a las ciencias sociales*. Mc Graw Hill.
- Yarlaque, M. M. (2017). *Propuesta de Estrategias de Habilidades Sociales basada en la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, para Mejorar las Relaciones Interpersonales en las Estudiantes Universitarias de la Especialidad de Educación Inicial–Lemm–Fachse–Unprg–2017*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zamora J. (2020). Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en matemática. *Uniciencia*, 34(1), 74-87.  
<http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.5>



# ANEXOS

**Anexo 01: Matriz de consistencia**

**Actitudes hacia la matemática y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de una Institución Educativa de S.J.M.**

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables y dimensiones</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Actitudes hacia la matemática. Rayme (2020).</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Afectividad 2. Aplicabilidad 3. Habilidad 4. Ansiedad</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básica. <b>Nivel de investigación:</b> Correlacional. <b>Diseño de Investigación:</b> Descriptivo correlacional</p> <p><b>Población:</b> Los 25 estudiantes de 5° grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p><b>Muestra:</b> Censal, conformada por 25 estudiantes de 5° grado de secundaria de la Institución Educativa Privada</p>

<p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>1. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023?</p> <p>2. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023?</p> <p>3. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>1. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p>2. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p>3. Establecer de qué manera las actitudes hacia la</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>1. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p>2. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p>3. Las actitudes hacia la matemática se relacionan</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Currículo Nacional de la Educación Básica (2016).</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de recojo de información</b> Técnicas: encuesta y las pruebas pedagógicas. Instrumentos: cuestionario, la prueba pedagógica, las guías de práctica y las fichas actitudinales.</p> <p><b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</b> Las Medidas de Tendencia Central, de Dispersión y Forma. Las medidas de correlación de la rho de Spearman. Además, se realizará con el software MS-Excel 2019 y el SPSS V.26 para el procesamiento de datos.</p>
---	---	--	--	---

<p>relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023?</p> <p>4. ¿De qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023?</p>	<p>matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023</p> <p>4. Establecer de qué manera las actitudes hacia la matemática se relacionan con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p>	<p>directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p> <p>4. Las actitudes hacia la matemática se relacionan directa y significativamente con el desarrollo de la capacidad matemática argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Privada American Children High School de San Juan de Miraflores en el 2023.</p>		
---	--	---	--	--

### Anexo 02: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Variable 1: Actitudes hacia la matemática	Para Rayme (2020) hace referencia al conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o no, con determinados contenidos matemáticos (p.38).	Son las acciones y procedimientos que toman los estudiantes frente al área de matemáticas desde una visión teórica y práctica en el desarrollo de los problemas matemáticos que se le planteen los cuales se medirán en escala ordinal mediante un cuestionario.	Afectividad	La matemática se muestra amena y amigable.	1-8	Muy favorable (31 -P <sub>20</sub> )
			Aplicabilidad	La matemática es valiosa y se aplica a cualquier realidad.	9-16	Favorable (P <sub>20</sub> – P <sub>40</sub> )
			Habilidad	Las matemáticas son complicadas, pero si es posible aprenderlo.	17-24	Indiferente (P <sub>40</sub> – P <sub>60</sub> )
			Ansiedad	Las matemáticas generalmente me hacen sentir incómodo y nervioso.	25-31	Desfavorable (P <sub>60</sub> – P <sub>80</sub> )  Muy desfavorable (>P <sub>80</sub> )
Variable 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Para el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y	Es el conjunto de capacidades del estudiante para relacionar su mundo contextual con las matemáticas, por ejemplo, el obelisco con el triángulo, el óvalo con el círculo.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Resuelve ejercicios y problemas sobre la modelación de objetos con formas geométricas y sus transformaciones con precisión.	1	Inicio (C)  Proceso (B)
			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Resuelve ejercicios y problemas comunicando su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en forma precisa.	2 – 3	Logrado (A)  Logro destacado (AD)

---

<p>tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico (p.144).</p>	<p>Usa estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Hace uso de diferentes estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio, con precisión.</p> <p>Utiliza argumentos para sus afirmaciones sobre relaciones geométricas haciendo uso de fuentes.</p>	<p>4 – 5</p> <p>6</p>
--	---	---	-----------------------

---

### Anexo 03

#### Instrumento: Actitudes hacia las Matemáticas

Estimado estudiante, en la encuesta que se le presenta a continuación, encontrará un listado de afirmaciones, sobre las cuales agradeceremos su amabilidad marcando la casilla con la mayor sinceridad posible. No hay una respuesta correcta o incorrecta, ya que todas estas son opiniones y buscamos utilizar los resultados como información valiosa que formará parte de una investigación científica para los repositorios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La presente prueba es de carácter anónimo.

Por favor, marque con un aspa (X) en la casilla del número que corresponda según la siguiente escala:

1	2	3	4	5
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>

<b>Variable: Actitudes hacia las matemáticas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Dimensión 1: Afectividad</b>					
1. Las matemáticas son amenas y estimulantes para mí.					
2. Siempre dejo en último lugar mi tarea de matemáticas porque no me gusta.					
3. Yo disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemáticas.					
4. El curso de matemáticas no es mi curso favorito.					
5. No me molestaría en absoluto tomar más cursos de matemáticas.					
6. Prefiero estudiar cualquier otra materia en lugar de matemáticas.					

7. Sería feliz de obtener mis más altas notas en matemáticas.					
8. Ojalá nunca hubieran inventado las matemáticas.					
<b>Dimensión 2: Aplicabilidad</b>					
9. Matemáticas es un curso valioso y necesario.					
10. La matemática me servirá para hacer estudios de especialización.					
11. El curso de matemáticas sirve para enseñar a pensar.					
12. Sólo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en sus futuras ocupaciones.					
13. Las matemáticas me resultan útiles para mi profesión.					
14. Guardaré mis cuadernos de matemáticas porque probablemente me sirvan.					
15. Necesitaré de las matemáticas para mi trabajo futuro.					
16. Sólo deberían enseñarse en matemáticas las cosas prácticas que utilizaremos cuando salgamos de la universidad.					
<b>Dimensión 3: Habilidad</b>					
17. Pienso que podría estudiar matemáticas más difíciles.					
18. Por alguna razón, a pesar de que estudio, las matemáticas me parecen particularmente difíciles.					
19. Los términos y símbolos usados en matemáticas nunca me resultan difíciles comprender y manejar.					
20. El curso de matemáticas es muy extenso, no puedo entenderlo.					



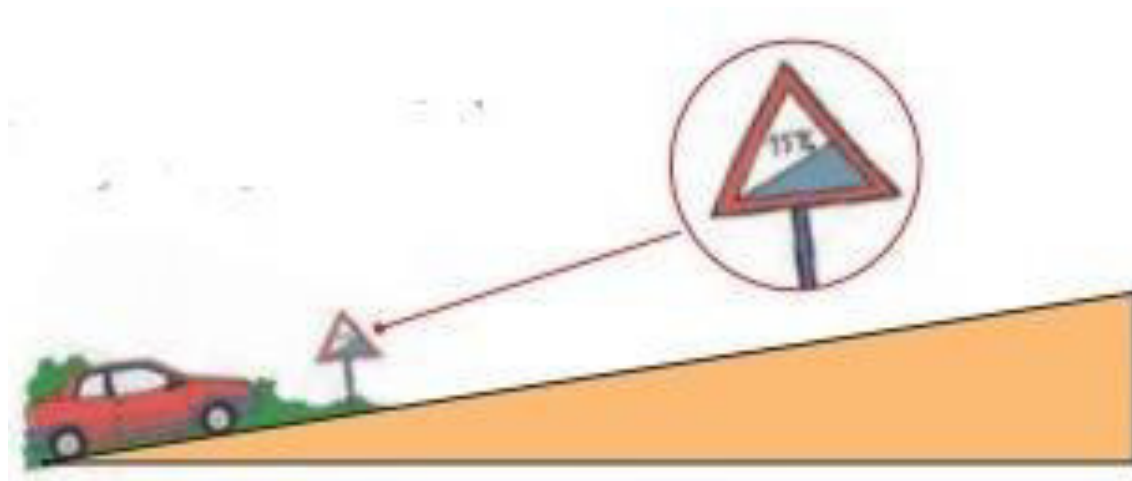
21. Confío en poder hacer ejercicios más complicados de matemáticas.					
22. Generalmente tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas.					
23. Puedo aprender cualquier concepto matemático si lo explican bien.					
24. Las matemáticas no son difíciles para mí.					
<b>Dimensión 4: Ansiedad</b>					
25. Las matemáticas usualmente me hacen sentir incómodo y nervioso.					
26. Siempre soy capaz de controlar mi nerviosismo en los exámenes de matemática.					
27. Algunas veces me siento tenso e incómodo en clase de matemáticas.					
28. Generalmente me he sentido seguro al intentar hacer matemáticas.					
29. Sólo en los exámenes de matemáticas me sudan las manos o me duele el estómago.					
30. Los exámenes de matemáticas no provocan en mí mayor ansiedad que cualquier otro examen.					
31. Mi mente se pone en blanco y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas.					

### Instrumento: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Estimado estudiante, en la prueba escrita que se le presenta a continuación, encontrará un caso práctico y un total de 6 preguntas que deberá resolver de forma individual, para lo que le solicitamos tener a la mano lápiz y borrador. A su vez, es importante para nosotros contar con sinceridad en sus respuestas, ya que la presente tiene carácter de prueba diagnóstica pues solo buscamos utilizar los resultados como información valiosa que formará parte de una investigación científica para los repositorios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La presente prueba es de carácter anónimo.

### Construcción de la carretera

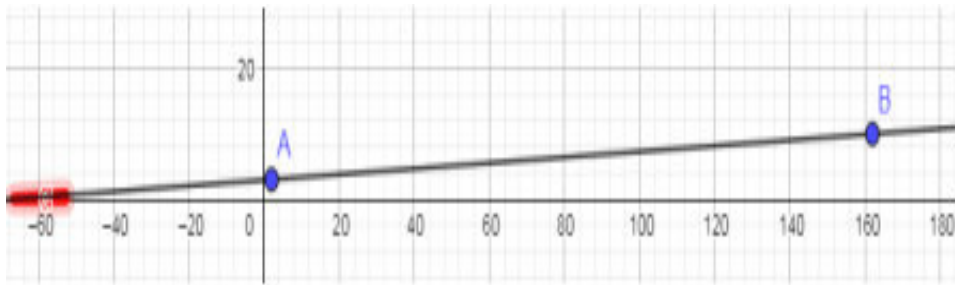
Un ingeniero, que se encuentra revisando unos planos, desea proyectar la pendiente que tendrá un tramo de la carretera y sabe que cada punto de esta se puede expresar con las coordenadas (avance horizontal; altura ascendida). Si dicho tramo se encuentra entre los puntos de coordenadas A (2; 3) y B (162; 10).



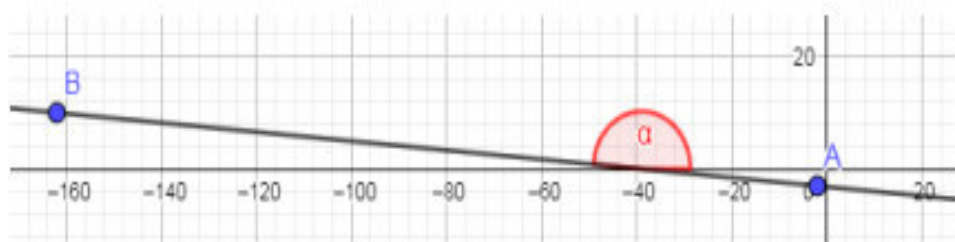
### RETOS:

- 1) ¿Cómo representas la situación en el plano cartesiano considerando también su ángulo de inclinación  $\alpha$ ?

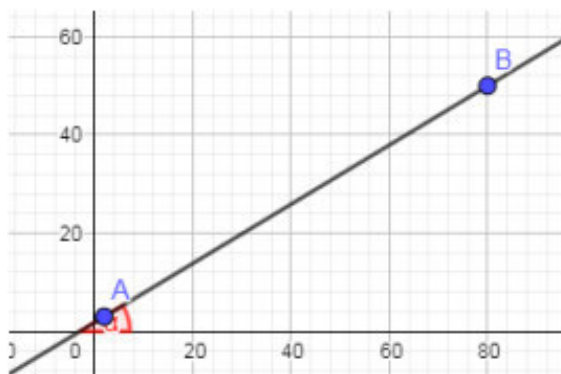
a)



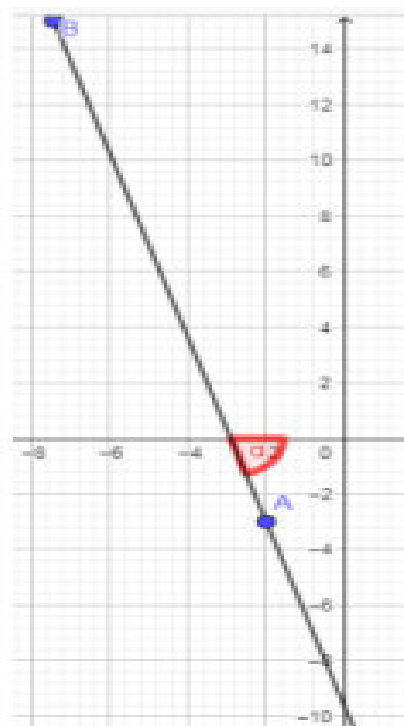
b)



c)



d)



2) Sabiendo que la pendiente es  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  y teniendo los puntos A (2; 3) y B (162; 10) ¿Cuánto es la pendiente? ¿Cómo interpretas el resultado obtenido?

a)  $m = \frac{160}{7}$ ; por cada 160 m de avance horizontal, se avanza 7 m verticalmente.

b)  $m = \frac{152}{1}$ ; ; por cada 152 m de avance horizontal, se avanza 1 m verticalmente.

c)  $m = \frac{1}{152}$ ; por cada 1 m de avance vertical, se avanza 152m horizontalmente.

d)  $m = \frac{7}{160}$  ; por cada 7 m de avance vertical, se avanza 160m horizontalmente.

3) Si la distancia entre dos puntos tiene la forma  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$  y considerando los puntos A (2; 3) y B (162; 10) que contienen el tramo de la carretera ¿Cuál es la distancia que tiene dicho tramo?

a)  $d = \sqrt{25649}$

b)  $d = 160$

c)  $d = \sqrt{25102}$

d)  $d = 158$

4) Si la ecuación punto pendiente tiene la forma  $y - y_1 = m(x - x_1)$  y teniendo el punto A (2; 3) ¿Cuál es la ecuación de la recta en su forma general, en la que se encuentra contenido el tramo de la carretera?

a)  $7x - 160y + 299 = 0$

b)  $7x - 160y + 466 = 0$

c)  $x - 152y + 454 = 0$

d)  $x - 152y + 301 = 0$

5) Si la ecuación punto pendiente tiene la forma  $y - y_1 = m(x - x_1)$  y teniendo el punto B (162; 10) ¿Cuál es la ecuación de la recta en su forma general, en la que se encuentra contenido el tramo de la carretera?

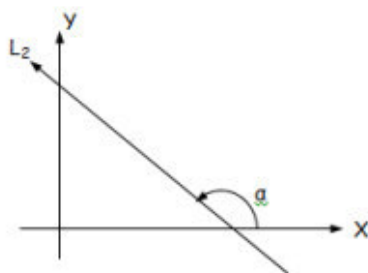
a)  $7x - 160y + 299 = 0$

b)  $7x - 160y + 466 = 0$

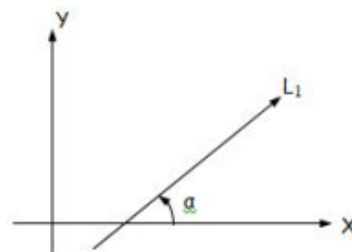
c)  $x - 152y + 454 = 0$

d)  $x - 152y + 301 = 0$

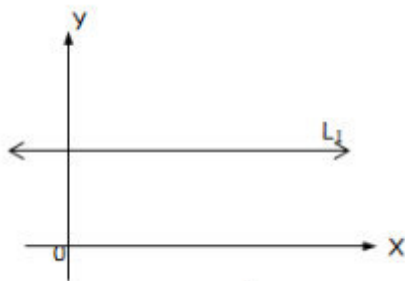
6) En cada uno de los siguientes gráficos determinar las relaciones geométricas referidas a las pendientes.



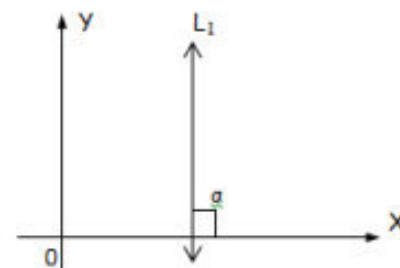
**Gráfico I**



**Gráfico II**



**Gráfico III**



**Gráfico IV**

- a) m es negativa; m=0; m es positiva; no tiene pendiente.  
 b) m es positiva; m es negativa; no tiene pendiente; m=0.  
 c) m es positiva; m es negativa; m=0; no tiene pendiente.  
 d) m es negativa; m es positiva; m=0; no tiene pendiente.

**Gracias por su colaboración**





## Anexos 04 Fichas de Validación



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Especialidad Educación Secundaria: Matemática y Física

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : ...Dra. Ruth Katherine Mendivel Geronimo.....  
 1.2 Cargo e institución donde labora : ...Docente Investigadora Renacyt - UNMSM.....  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ...Cuestionario actitudes hacia la matemática y prueba pedagógica de la competencia resuelve problemas.....  
 1.4 Autor (es) del instrumento : ...Adaptado por los tesisistas.....

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1.GLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					x
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				x	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				x	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					x
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10.APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
				12	35

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{A + B + C + D + E}{50} = \frac{0.94\%}{1}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	[0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	[0,71 – 1,00]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

.....aplicar.....

Lugar: Ica, 10 de febrero de 2023.....

Firma del juez





**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
 Especialidad Educación Secundaria: Matemática y Física

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : ...Dr. Dulio Oseda Gago.....
- 1.2 Cargo e institución donde labora : ...Docente investigador renacyt - UNMSM.....
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ...Cuestionario actitudes hacia la matemática y prueba pedagógica de la competencia resuelve problemas.....
- 1.4. Autor (es) del instrumento : ...Adaptado por los tesisas.....

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10.APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
↓						
CONTEO TOTAL DE MARGAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					16	30
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{A + B + C + D + E}{50} = \frac{0.92\%}{50}$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	[0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	[0,71 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

.....aplicar.....

Lugar: Lima, 11 de febrero de 2023.....

  
 Firma del juez



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**Especialidad Educación Secundaria: Matemática y Física**

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : ... Dr. Abdías Chávez Epiqueu.....  
 1.2 Cargo e institución donde labora : ... Docente investigador – UNF.....  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ... Cuestionario actitudes hacia la matemática y prueba pedagógica de la competencia resuelve problemas.....  
 1.4. Autor (es) del instrumento : ... Adaptado por los tesisistas.....

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
↓ ↓ ↓ ↓ ↓						
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
		0	0	0	12	35

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{A + B + C + D + E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 12 + 35}{50} = \frac{47}{50} = 0.94\%$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	[0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	[0,71 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

..... aplicar.....

Lugar: Piura, 10 de febrero de 2023.....

Firma del juez



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
 Especialidad Educación Secundaria: Matemática y Física

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR  
 CRITERIO DE JUEGES**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : ...Dr. David Raúl Hurtado Tiza.....  
 1.2 Cargo e institución donde labora : ...Docente investigador – UNAAT.....  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ...Cuestionario actitudes hacia la matemática y prueba pedagógica de la competencia resuelve problemas.....  
 1.4. Autor (es) del instrumento : ...Adaptado por los tesisistas.....

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10.APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
↓						
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					16	30
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{A + B + C + D + E}{50} = \frac{0.92\%}{50}$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	[0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	[0,71 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

.....aplicar.....

Lugar: Tarma, 10 de febrero de 2023.....

Firma del juez





**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
 Especialidad Educación Secundaria: Matemática y Física

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR  
 CRITERIO DE JUECES**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : ...Dr. Andrés Fidencio Carrera Valverde.....  
 1.2 Cargo e institución donde labora : ...Docente investigador – UNE.....  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ...Cuestionario actitudes hacia la matemática y prueba pedagógica de la competencia resuelve problemas.....  
 1.4. Autor (es) del instrumento : ...Adaptado por los tesisistas.....

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2.OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACION	Presentación ordenada				X	
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6.PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7.CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8.COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10.APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
↓						
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)			0	0	12	35
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{A + B + C + D + E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 12 + 35}{50} = 0.94\%$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	[0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	[0,71 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

.....aplicar.....

Lugar: Lima, 12 de febrero de 2023.....

Firma del juez

**ANEXO N° 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Lima, Mayo de 2023

Yo, Sandra Laredo Cueva identificado(a) con DNI N° 1003303  
con domicilio en Coop America Mz Plote 31, padre/madre o  
apoderado de mi menor hijo (a) integrante del 5° grado de educación secundaria, la misma  
que cursa en la Institución Educativa Privada American Children High School del distrito  
de San Juan de Miraflores. Mediante la presente doy mi consentimiento y/o autorización  
para que puedan aplicar en mi menor hijo (a) los instrumentos de recopilación de  
información pertenecientes a la investigación en curso titulada: "ACTITUDES HACIA  
LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE  
PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN  
ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SAN JUAN DE  
MIRAFLORES".

  
Nombre y Apellidos: ..... Sandra Laredo Cueva .....  
DNI N° ..... 1003303 .....

## ANEXO N° 06: CONSTANCIA DE APLICACIÓN

### SOLICITUD DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

Lima, Mayo de 2023

Sra. Neda Safadaran Sahih

Director de la I.E.P. American Children High School

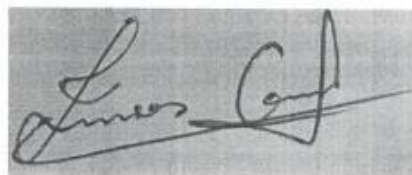
Yo Bach. Bonny Brighitt Morales Ayqui identificada con DNI N° 76398487, junto con mis colegas Bach. César Junior Campos Mideiros identificado con DNI N° 47621609 y Bach. Briguite Belia Tapay Quispe identificada con DNI N° 75585145, pertenecientes a la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, nos presentamos ante su despacho para solicitarle formalmente su confirmación para la aplicación de nuestro instrumento de recopilación de información valiosa en el marco de la investigación en curso: "ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SAN JUAN MIRAFLORES".

La misma que viene siendo desarrollada desde hace algunos meses, cuya finalidad es la obtención del Título Profesional de Educación en la Especialidad de Matemática y Física, para lo que en esta ocasión requerimos ante su distinguida persona nos brinde también una CONSTANCIA de aplicación del instrumento que nos será útil para la sustentación formal ante las instancias universitarias pertinentes.

Los abajo firmantes agradecemos su predisposición y amabilidad para darnos las facilidades en este proceso tan importante para nuestra vida profesional, sin duda representa un aporte significativo para nosotros y nuestra investigación.



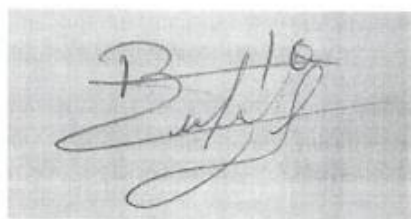
Bach. Bonny Brighitt Morales Ayqui



Bach. César Junior Campos Mideiros




Lic. Neda Safadaran Sahih de Cabrera  
DIRECTORA GENERAL  
I.E.P. American Children School



Bach. Briguite Belia Tapay Quispe

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "AMERICAN CHILDREN HIGH SCHOOL" DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE MIRAFLORES, QUE SUSCRIBE LA PRESENTE:

# CONSTANCIA

Expresando que el Bach. César Junior Campos Mideiros, la Bach. Bonny Brighitt Morales Ayqui y la Bach. Briguitte Belia Tapay Quispe, han realizado la aplicación experimental de su investigación titulada: "ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES"; como proceso importante que les conlleva a la obtención del Título Profesional de Educación en la especialidad de Matemática y Física de la Facultad de Educación de la prestigiosa Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para lo que han demostrado responsabilidad y alto sentido ético al proceder con la aplicación de su instrumento de investigación.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estimen pertinentes.

San Juan de Miraflores, Mayo de 2023



  
Lic. Neda Sajadarian Sahin de Cabrera  
DIRECTORA GENERAL  
I.E.P. American Children School



**ANEXO N°07**  
**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS EMPÍRICAS**









## ANEXO 08: BASE DE DATOS

Niveles de la Variable 1: Actitudes hacia la Matemática																																				
Muestra	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	V1	D1	D2	D3	D4
1	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	72	21	14	20	17
2	1	4	2	3	1	1	1	5	1	4	1	3	4	1	4	5	3	3	4	4	1	2	1	3	2	3	4	2	4	4	5	86	18	23	21	24
3	2	4	1	5	1	4	1	3	1	1	2	5	2	1	1	3	1	5	1	4	1	4	1	1	4	3	4	1	2	3	5	77	21	16	18	22
4	1	5	1	5	2	5	1	5	1	2	2	2	1	1	1	3	1	4	1	4	1	4	1	2	3	2	5	1	5	2	5	79	25	13	18	23
5	3	3	4	3	2	4	1	4	2	2	2	2	4	3	3	4	3	2	3	2	2	2	1	4	3	3	2	4	4	5	2	88	24	22	19	23
6	2	3	3	4	4	5	2	5	2	1	1	5	1	1	1	4	1	2	3	2	2	3	1	3	3	4	3	2	5	3	4	85	28	16	17	24
7	3	4	3	1	3	3	2	4	2	1	1	2	3	3	3	2	3	2	4	4	3	2	1	3	3	3	4	3	4	4	3	86	23	17	22	24
8	3	4	2	3	4	2	1	3	2	3	2	2	3	5	5	3	4	3	5	3	3	2	2	3	3	3	3	4	5	3	2	95	22	25	25	23
9	4	2	4	2	4	2	3	5	1	2	3	3	2	4	3	2	5	2	2	4	3	3	1	3	4	1	5	1	5	1	5	91	26	20	23	22
10	2	4	3	4	3	2	1	5	2	3	2	4	3	3	1	4	2	4	2	4	1	4	1	2	3	2	4	3	4	2	4	88	24	22	20	22
11	2	5	3	4	1	3	2	4	2	1	3	5	1	1	1	5	2	3	2	4	1	3	1	2	5	1	5	1	3	4	4	84	24	19	18	23
12	3	2	3	1	2	1	1	4	2	2	3	4	3	4	3	2	4	2	3	2	4	1	2	3	5	2	5	2	5	2	3	85	17	23	21	24
13	1	4	3	2	2	3	1	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	3	2	2	2	5	2	4	71	20	13	18	20
14	4	2	3	2	4	4	2	3	1	1	1	5	1	5	4	5	1	5	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	68	24	23	13	8
15	3	4	4	2	5	2	3	3	2	2	3	2	3	4	2	1	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	4	3	84	26	19	20	19
16	3	2	4	2	5	1	2	4	2	2	2	1	3	3	2	1	4	2	4	1	2	2	2	4	2	4	3	3	2	5	1	80	23	16	21	20
17	1	4	3	4	3	3	1	4	1	2	3	3	1	2	1	3	3	1	5	5	5	4	1	3	3	4	4	3	2	3	1	86	23	16	27	20
18	4	2	4	1	3	2	2	4	2	3	4	4	3	3	2	4	3	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	3	4	4	3	88	22	25	21	20
19	2	4	2	5	2	4	2	5	1	1	1	5	1	3	1	2	3	2	3	3	3	2	1	2	5	2	5	2	4	3	5	86	26	15	19	26
20	4	5	4	4	5	5	1	5	1	2	2	1	3	3	3	1	4	3	2	3	4	4	1	2	4	2	2	2	4	3	5	94	33	16	23	22
21	2	4	2	4	2	3	2	4	2	2	3	4	2	2	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	4	2	4	2	5	3	4	85	23	20	18	24
22	1	4	2	3	2	3	2	4	2	3	2	5	2	3	2	4	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	5	3	5	85	21	23	20	21
23	2	5	2	5	2	4	1	5	1	1	2	3	2	3	2	4	2	4	2	5	2	2	1	2	2	3	3	2	4	2	3	83	26	18	20	19

<b>24</b>	1	4	2	4	2	2	1	5	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	2	2	4	3	2	<b>79</b>	21	18	22	18				
<b>25</b>	1	5	2	5	1	5	1	5	1	2	1	2	2	1	1	4	3	2	2	4	3	2	1	2	3	2	5	1	2	3	5	<b>79</b>	25	14	19	21				
																																	Muy desfavorable	0	0	4	1	1		
																																		Desfavorable	8	3	13	14	1	
																																			Indiferente	17	20	8	9	17
																																			Favorable	0	2	0	1	6
																																			Muy favorable	0	0	0	0	0
																																				25	25	25	25	25

<b>Niveles de la Variable 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</b>							
Muestra	1	2	3	4	5	6	Calificación cualitativa promedio
1	C	A		C		C	C
2	A	B		B		C	B
3	A	A		A		A	AD
4	A	A		A		C	A
5	A	B		C		C	B
6	C	A		A		A	A
7	C	B		C		A	B
8	A	A		C		C	B
9	A	B		B		C	B
10	A	A		A		C	A
11	C	A		B		C	B
12	C	B		B		C	B
13	C	C		B		C	C
14	A	C		C		A	B
15	A	A		B		C	B
16	A	B		A		C	B
17	A	A		B		C	B
18	A	A		C		A	A
19	A	A		B		A	A
20	A	A		B		C	B
21	A	A		A		A	AD
22	A	B		B		C	B
23	A	A		A		C	A
24	A	A		B		A	A

	25	C	A	B	A	B
		C= 7; A=18	C=2; B=7; A=16	C=6; B=12; A=7	C=16; A=9	
En Inicio		7	2	6	16	2
En Proceso		0	7	12	0	14
Logrado		18	16	7	9	7
Logro Destacado		0	0	0	0	2
		25	25	25	25	25