

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Programa de Maestría en Ciencias de la**  
**Educación Mención Docencia e Investigación**



**UNS**  
**ESCUELA DE**  
**POSGRADO**

---

**Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019**

---

**Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Educación mención Docencia e Investigación**

**Autor:**

**Bach. Hinojosa Calle, José Francisco**  
**Código ORCID: 0009-0006-8901-4637**

**Asesor:**

**Mg. Ballesteros Enríquez, Julio Herver**  
**DNI. N° 08541956**  
**Código ORCID: 0009-0007-7501-1272**

**Nuevo Chimbote - Perú**  
**2025**



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

## **CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO DE LA TESIS**

Yo, **Mg. Ballesteros Enríquez, Julio Herver**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis de Maestría titulada: **“Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de Secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019”**, elaborado por el **Mg. Hinojosa Calle, José Francisco**, para obtener el Grado de **Maestro en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación**, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, noviembre del 2024

**Mg. Ballesteros Enríquez, Julio Herver**

**Asesor**

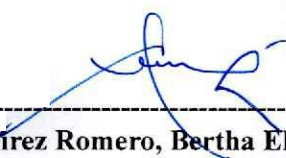
Código ORCID: 0009-0007-7501-1272

DNI N° 08541956

### **AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO**

Tesis: “Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019”, que tiene como autor al **Bach. Hinojosa Calle, José francisco.**

**Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:**



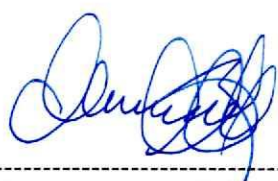
---

**Dra. Ramírez Romero, Bertha Elizabeth**  
**Presidenta**  
DNI: N° 32739209  
Código ORCID: 0000-0002-0416-1704



---

**Dra. Hernández Falla, Jaqueline Victoria**  
**Secretaria**  
DNI: N° 40792907  
Código ORCID 0000-0003-3108-8079



---

**Dra. Alegre Jara, Maribel Enaida**  
**Vocal**  
DNI N°.32959163  
Código ORCID: 0000-0002-9257-7362



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los veintiocho días del mes de noviembre del año 2024, siendo las 16:00 horas, en el aula P-02 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 298-2024-EPG-UNS de fecha 27.05.2024, conformado por los docentes: Dra. Bertha Elizabeth Ramirez Romero (Presidenta), Dra. Jaqueline Victoria Hernández Falla (Secretaria) y Dra. Maribel Enaida Alegre Jara (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis titulada "MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DEL TERCERO DE SECUNDARIA DE LA IEP RAFAEL MARISCAL QUINTANILLA, PERIODO 2019"; presentado por el tesista **José Francisco Hinojosa Calle**, egresado del programa de **Maestría en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación**.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 586-2024-EPG-UNS de fecha 19 de noviembre de 2024.

La presidenta del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADA, asignándole la calificación de diecisiete (17).

Siendo las 17:00 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.

  
Dra. Bertha Elizabeth Ramirez Romero  
Presidenta

  
Dra. Jaqueline Victoria Hernández Falla  
Secretaria

  
Dra. Maribel Enaida Alegre Jara  
Vocal

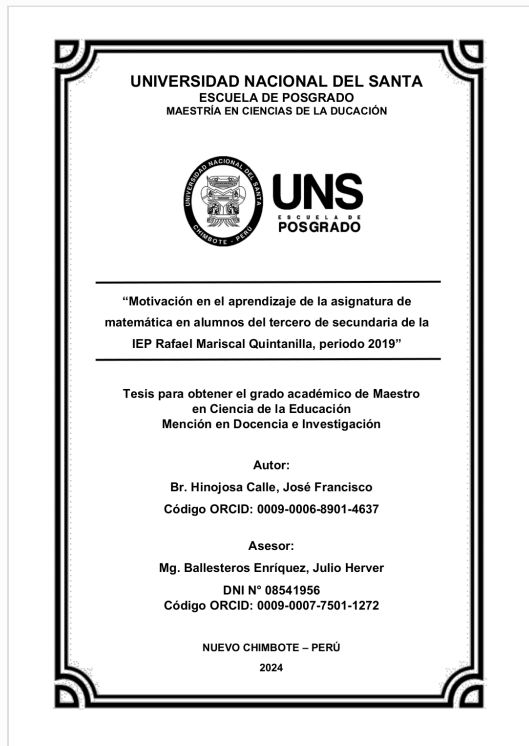


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

|                              |                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Autor de la entrega:         | Jose HINOJOSA CALLE                                           |
| Título del ejercicio:        | MAESTRIA 2024                                                 |
| Título de la entrega:        | 1. Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemá... |
| Nombre del archivo:          | 1._Motivación_en_el_aprendizaje_de_la_asignatura_de_mate...   |
| Tamaño del archivo:          | 19.78M                                                        |
| Total páginas:               | 125                                                           |
| Total de palabras:           | 19,820                                                        |
| Total de caracteres:         | 109,789                                                       |
| Fecha de entrega:            | 07-dic.-2024 07:19p. m. (UTC-0500)                            |
| Identificador de la entre... | 2431782372                                                    |



## INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uns.edu.pe

Fuente de Internet

10%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

3

Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes

Trabajo del estudiante

1%

4

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

5

repositorio.une.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad San Francisco de Quito

Trabajo del estudiante

1%

7

recipeb.espbie.ao

Fuente de Internet

1%

8

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

1%

## **DEDICATORIA**

A mi familia, su presencia y apoyo constante han sido el motor que ha impulsado mi camino académico. Gracias por ser mi fuente de inspiración y fortaleza en la búsqueda de mis metas. Este logro también es suyo, pues cada paso dado ha sido compartido con amor y solidaridad.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo extender mi más sincero agradecimiento al Mg. Julio Herver Ballesteros Enríquez, cuya dedicación, orientación y sabiduría fueron fundamentales en el desarrollo de esta tesis. Su compromiso y generosidad al compartir sus conocimientos y experiencias han sido una invaluable contribución en mi crecimiento académico y profesional.

A la Universidad Nacional del Santa por brindarme la invaluable oportunidad de cursar la Maestría en Ciencias de la Educación con mención en Docencia e Investigación. Esta experiencia ha enriquecido mi conocimiento y ha fortalecido mi compromiso con la educación. Asimismo, deseo agradecer a todos mis profesores por su dedicación y enseñanzas durante mi carrera. Su invaluable contribución ha sido esencial en mi formación como educador y ha sido un honor aprender de su experiencia y conocimiento.



## INDICE

|                                                            |       |
|------------------------------------------------------------|-------|
| CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO DE LA TESIS.....               | ii    |
| HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO EVALUADOR.....              | iii   |
| ACTA DE SUSTENTACIÓN.....                                  | iv    |
| ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD.....                    | v     |
| DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA.....                         | vi    |
| RECIBO TURNITIN .....                                      | vii   |
| REPORTE PORCENTUAL DE TURNITIN .....                       | viii  |
| DEDICATORIA.....                                           | xi    |
| AGRADECIMIENTO.....                                        | xii   |
| INDICE .....                                               | xiii  |
| LISTA DE TABLAS.....                                       | xvi   |
| LISTA DE FIGURAS .....                                     | xviii |
| INDICE DE ANEXOS .....                                     | xix   |
| RESUMEN .....                                              | xx    |
| ABSTRACT .....                                             | xxi   |
| I. INTRODUCCIÓN .....                                      | 22    |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....         | 22    |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....       | 24    |
| 1.2.1. Problema General.....                               | 24    |
| 1.2.2. Problemas Específicos .....                         | 24    |
| 1.3. FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....    | 24    |
| 1.3.1. Objetivo General.....                               | 24    |
| 1.3.2. Objetivo Especifico .....                           | 25    |
| 1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN ..... | 25    |
| 1.2.1. Hipótesis general.....                              | 25    |

|        |                                                                |    |
|--------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1.4.1. | Hipótesis específica.....                                      | 25 |
| 1.5.   | DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....                                 | 26 |
| 1.6.   | JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....          | 26 |
| 1.2.1. | Justificación teórica.....                                     | 26 |
| 1.6.1. | Justificación práctica .....                                   | 26 |
| 1.6.2. | Justificación metodológica .....                               | 27 |
| 2.     | II. MARCO TEÓRICO .....                                        | 28 |
| 2.1.   | ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....                         | 28 |
| 2.1.1. | Antecedentes Internacionales.....                              | 28 |
| 1.2.2. | Antecedentes Nacionales .....                                  | 31 |
| 2.1    | MARCO CONCEPTUAL .....                                         | 35 |
| 2.1.1. | Teorías e la motivación.....                                   | 35 |
| 2.1.2. | Teorías del aprendizaje .....                                  | 37 |
| 2.1.3. | Motivación .....                                               | 39 |
| 2.1.4. | Motivación para el aprendizaje .....                           | 40 |
| 2.1.5. | Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes ..... | 40 |
| 2.1.6. | Dimensiones de la motivación .....                             | 42 |
| 2.2.   | APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA .....               | 45 |
| 2.1.1  | Dimensiones del aprendizaje de la matemática .....             | 46 |
| III.   | METODOLOGÍA .....                                              | 49 |
| 3.1    | ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....                              | 49 |
| 3.2    | MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....                                | 49 |
| 3.3    | TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....                         | 49 |
| 3.4    | OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE .....                        | 50 |
| 1.2.1. | Definición conceptual.....                                     | 50 |
| 3.6.2. | Definición operacional.....                                    | 50 |
| 3.6.3. | Indicadores de las variables.....                              | 51 |

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 3.5   | POBLACIÓN Y MUESTRA .....                               | 52 |
| 3.6   | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....       | 52 |
| 3.7   | ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO.....              | 55 |
| 3.8   | PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....        | 55 |
| 3.9   | TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS ..... | 56 |
| IV.   | RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                            | 57 |
| 4.1   | RESULTADOS.....                                         | 57 |
| 4.1.1 | Prueba de fiabilidad.....                               | 57 |
| 4.1.2 | Resultados descriptivos.....                            | 57 |
| 4.1.3 | Prueba de normalidad .....                              | 66 |
| 4.1.4 | Prueba de Hipótesis .....                               | 67 |
| 4.2   | Discusión.....                                          | 74 |
| V.    | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                     | 77 |
| 5.1   | CONCLUSIONES .....                                      | 77 |
| 5.2   | RECOMENDACIONES .....                                   | 78 |
| VI.   | REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y VIRTUAL .....                | 79 |
| VII.  | ANEXOS .....                                            | 85 |

## LISTA DE TABLAS

|          |                                                                                                       |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1  | Matriz de operacionalización de las variables .....                                                   | 51 |
| Tabla 2  | Ficha técnica del cuestionario de Motivación.....                                                     | 53 |
| Tabla 3  | Ficha técnica del cuestionario Aprendizaje de la matemática .....                                     | 54 |
| Tabla 4  | Confiabilidad del instrumento para medir la motivación .....                                          | 57 |
| Tabla 5  | Motivación en los estudiantes .....                                                                   | 57 |
| Tabla 6  | Motivación intrínseca en los estudiantes.....                                                         | 59 |
| Tabla 7  | Motivación extrínseca en los estudiantes .....                                                        | 60 |
| Tabla 8  | Niveles de calificación de los estudiantes .....                                                      | 61 |
| Tabla 9  | Calificaciones de la evaluación de la matemática .....                                                | 61 |
| Tabla 10 | Calificaciones de la dimensión problemas de cantidad .....                                            | 62 |
| Tabla 11 | Calificaciones de la dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio .....                  | 63 |
| Tabla 12 | Calificaciones de la dimensión problemas de forma, movimiento y localización .....                    | 64 |
| Tabla 13 | Calificaciones de la dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre ..                       | 65 |
| Tabla 14 | Prueba de normalidad .....                                                                            | 67 |
| Tabla 15 | Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman .....                                       | 68 |
| Tabla 16 | Correlación de la motivación y el aprendizaje de la matemática .....                                  | 69 |
| Tabla 17 | Correlación de la motivación y la resolución de problemas de cantidad.....                            | 70 |
| Tabla 18 | Correlación de la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio ..... | 71 |

|          |                                                                                                     |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 19 | Correlación de la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización ..... | 72 |
| Tabla 20 | Correlación de la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre ..... | 73 |

## LISTA DE FIGURAS

|          |                                                                                                                                                             |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | Continuo de autodeterminación mostrando los tipos de motivación con sus estilos de regulación, el locus de causalidad y los procesos correspondientes ..... | 35 |
| Figura 2 | Niveles de motivación en los estudiantes .....                                                                                                              | 58 |
| Figura 3 | Niveles de motivación intrínseca en los estudiantes .....                                                                                                   | 59 |
| Figura 4 | Niveles de motivación intrínseca en los estudiantes .....                                                                                                   | 60 |
| Figura 5 | Calificaciones de la evaluación de la matemática .....                                                                                                      | 62 |
| Figura 6 | Calificaciones de la dimensión problemas de cantidad .....                                                                                                  | 63 |
| Figura 7 | Calificaciones de la dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio .....                                                                        | 64 |
| Figura 8 | Calificaciones de la dimensión problemas de forma, movimiento y localización. ....                                                                          | 65 |
| Figura 9 | Calificaciones de la dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre ... ..                                                                         | 66 |

## INDICE DE ANEXOS

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 1. Matriz de Consistencia .....                                 | 85  |
| ANEXO 2. Cuestionario de motivación .....                             | 87  |
| ANEXO 3. Evaluación de aprendizaje de matemática .....                | 89  |
| ANEXO 4. Validación de instrumento de motivación .....                | 92  |
| ANEXO 5. Validación de instrumento de aprendizaje de matemática ..... | 112 |
| ANEXO 6. Permiso de la institución.....                               | 132 |
| ANEXO 7. Datos del cuestionario de motivación .....                   | 133 |
| ANEXO 8. Datos de la Evaluación de Aprendizaje de Matemática .....    | 134 |

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de Secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019”, tuvo como objetivo general determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. La metodología empleada fue de tipo descriptivo y no experimental con un enfoque cuantitativo y de corte transversal. La institución contó con una población de 210 alumnos en el nivel secundario. La muestra fue tomada de manera no probabilística y estuvo constituida por 30 estudiantes de 3ro de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla. Los resultados obtenidos determinaron la existencia de una correlación positiva de la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.869$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ). Se concluyó que existe una relación positiva entre la motivación y el aprendizaje en los estudiantes.

*Palabras Clave:* Motivación y aprendizaje de matemática



## **ABSTRACT**

The present research titled “Motivation in Learning Mathematics in Third Year Secondary Students of IEP Rafael Mariscal Quintanilla, Period 2019,” had the general objective of determining the relationship between motivation and learning in the subject of mathematics among third-year secondary students of IEP Rafael Mariscal Quintanilla, period 2019. The methodology employed was descriptive and non-experimental with a quantitative and cross-sectional approach. The institution had a population of 210 secondary-level students. The sample was taken in a non-probabilistic manner and consisted of 30 third-year secondary students of IEP Rafael Mariscal Quintanilla. The results obtained determined the existence of a positive correlation between motivation and learning in the subject of mathematics among third-year secondary students of IEP Rafael Mariscal Quintanilla, period 2019 ( $Rho=0.869$  and  $p\text{-value}=0.000 < 0.05$ ). It was concluded that there is a positive relationship between motivation and learning in students.

Keywords: Motivation and mathematics learning

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La enseñanza de las matemáticas sigue siendo un desafío global en la educación básica, a pesar de los esfuerzos constantes de las instituciones educativas. Según la UNESCO (2017), 617 millones de niños y adolescentes a nivel mundial no alcanzan los niveles mínimos de conocimientos en matemáticas, de los cuales 230 millones son adolescentes en edad de cursar educación secundaria baja. Esta situación es particularmente preocupante, ya que las habilidades matemáticas son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas y la preparación para universidades e institutos.

El Informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes, PISA (2022), evaluó el rendimiento académico en matemáticas de varios países latinoamericanos. Perú (400) mostró un rendimiento comparable al de México (409), Costa Rica (402) y Colombia (391), y superior al de Brasil (384) y Argentina (397). Aunque Perú ha mejorado en los últimos años, aún se sitúa en el Nivel 1 de 6 niveles según PISA, indicando que los estudiantes pueden responder eficazmente a preguntas en contextos familiares, con instrucciones claras y tareas rutinarias, pero no pueden abordar desafíos más complejos o aplicar conocimientos en situaciones menos familiares. Esta situación sugiere que, además de mejorar las estrategias de enseñanza, es fundamental aumentar la motivación de los estudiantes para que se enfrenten a problemas más desafiantes con confianza y perseverancia.

A nivel nacional, el INEI (2022) reportó que, en el 2019, el 17.7% de los estudiantes de segundo de secundaria alcanzó un nivel satisfactorio en matemáticas, mostrando una mejora desde el 14.1% en 2018 y el 11.5% en 2016. Sin embargo, persiste una notable disparidad entre colegios estatales (13.7% de éxito) y no estatales (30% de éxito).

La diferencia en los niveles de rendimiento puede atribuirse, en parte, a los recursos y enfoques educativos de los colegios privados. En estas instituciones, donde hay una inversión directa de los padres en la educación de sus hijos, se suele ofrecer una atención más personalizada y especializada. Como resultado, estos colegios tienden a implementar

estrategias innovadoras orientadas a aumentar la motivación de los estudiantes, reconociendo su papel fundamental en el proceso de aprendizaje. Este enfoque en la motivación, junto con recursos adicionales, contribuye a crear un ambiente más propicio para que los estudiantes alcancen sus metas académicas en matemáticas.

En este contexto, la Institución Educativa Particular Rafael Mariscal Quintanilla de Independencia busca abordar esta problemática enfocándose en la motivación como un factor clave. Según el Proyecto Educativo Institucional (PEI), prioriza el fortalecimiento de las competencias matemáticas y el desarrollo de estrategias motivacionales como áreas clave de mejora, reconociendo la interrelación entre motivación y aprendizaje. Calle et al. (2020), enfatizan la importancia de que los profesores de matemáticas estén capacitados y utilicen herramientas que incrementen el interés y la motivación de los estudiantes, dado que el temor a no comprender puede generar renuencia hacia la asignatura.

En la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, se ha observado que el 60% de los estudiantes presenta dificultades en el aprendizaje de matemática, lo que conlleva a un poco interés y motivación en las clases de matemáticas, esto refleja en una participación limitada y una baja tasa de cumplimiento de tareas.

Estos datos resaltan la necesidad de implementar estrategias motivacionales efectivas que no solo mejoren el rendimiento académico, sino que también fomenten un interés genuino por las matemáticas. La motivación se presenta como una herramienta poderosa para transformar la percepción de los estudiantes sobre las matemáticas, de una asignatura temida a una desafiante y estimulante. Julcahuanca (2021), refuerza esta idea, señalando que la motivación es un factor clave en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, no solo facilitando la adquisición de conocimientos, sino también promoviendo la perseverancia frente a los desafíos.

Esta investigación busca abordar directamente esta problemática, analizando la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos de tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla. Al centrarse en la motivación como un factor clave, este estudio no solo aspira a mejorar el rendimiento académico

inmediato, sino también a fomentar una relación más positiva y duradera de los estudiantes con las matemáticas.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1. *Problema General***

- ¿Cuál es la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla en el periodo 2019?

### **1.1.2. *Problemas Específicos***

- ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019?
- ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019?
- ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019?
- ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019?

## **1.3. FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. *Objetivo General***

- Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

### **1.3.2. *Objetivo Especifico***

- Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.
- Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.
- Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.
- Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

## **1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1. *Hipótesis general***

- Existe una relación positiva entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

### **1.4.1. *Hipótesis específica***

- Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.
- Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.
- Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

- Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

## **1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la Institución Educativa Particular Rafael Mariscal Quintanilla, situada en el distrito de Independencia. Se enfocó en los estudiantes de tercer año de secundaria, con el objetivo de analizar ciertos aspectos del proceso educativo. La investigación tuvo lugar durante el primer semestre académico del año 2019, período que permitió observar el rendimiento y las características de los estudiantes en una etapa temprana del año escolar.

## **1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1. *Justificación teórica***

La investigación mencionada surgió de la necesidad de comprender más a fondo el papel que desempeñaba la motivación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. La motivación era un factor crucial en la educación, influía en la predisposición de los estudiantes hacia el aprendizaje, y su comprensión y aplicación adecuada eran esenciales para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Diversos estudios habían destacado la importancia de la motivación en el contexto educativo, señalando su vínculo directo con el aprendizaje de los estudiantes. La investigación buscaba generar nuevos conocimientos teóricos que contribuyeran a mejorar las prácticas educativas y promover estrategias efectivas para fomentar la motivación y el aprendizaje de las matemáticas. A través de la recopilación y análisis de la información existente, así como la exploración de perspectivas teóricas pertinentes, la investigación buscaba ofrecer una comprensión más completa de la relación entre la motivación y el aprendizaje de las matemáticas.

### **1.6.1. *Justificación práctica***

Esta investigación tiene una importancia práctica significativa en el ámbito educativo, ya que aborda una problemática real y relevante que afecta el rendimiento académico

de los estudiantes de tercer grado de secundaria en el área de matemáticas. La comprensión de cómo la motivación impacta en el aprendizaje de las matemáticas es importante para los docentes, ya que les proporciona información valiosa sobre cómo pueden diseñar estrategias efectivas para promover un mayor compromiso y éxito en el curso. Al identificar los factores motivacionales que influyen en el desempeño de los estudiantes, los docentes pueden adaptar su enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y crear un ambiente de aprendizaje más estimulante y enriquecedor. Además, al contribuir al cuerpo de conocimientos sobre la relación entre la motivación y el aprendizaje de las matemáticas, esta investigación tiene el potencial de tener un impacto positivo en la práctica educativa y en el éxito académico de los estudiantes en el nivel de educación secundaria.

#### **1.6.2. *Justificación metodológica***

La investigación se fundamenta en la necesidad de diseñar un cuestionario para evaluar el nivel de motivación de los estudiantes, un instrumento previamente validado y sometido a pruebas de confiabilidad. Esto no solo permitirá abordar el tema de la motivación en el contexto específico del aprendizaje de matemáticas en estudiantes de secundaria, sino que también posibilitará su aplicación en futuras investigaciones relacionadas con este importante aspecto educativo.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1. *Antecedentes Internacionales*

Núñez (2022), en su tesis de maestría “La motivación por el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de quinto año de Educación Básica”. Tuvo como objetivo diseñar actividades docentes de motivación para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en estos estudiantes. La metodología empleada fue de enfoque cualitativo, analizando el fenómeno desde una perspectiva fenomenológica y heurística, utilizando tanto la investigación bibliográfica-documental como de campo, con un nivel descriptivo. La muestra incluyó a 3 docentes y 56 estudiantes, aplicándose entrevistas y fichas de observación como instrumentos de recolección de datos. Los resultados indicaron que los estudiantes no están motivados, no razonan críticamente y no participan activamente, lo que lleva a un aprendizaje poco significativo y colaborativo. Las conclusiones revelaron que, a pesar de existir suficiente bibliografía de consulta, no se aplican actividades docentes de motivación, lo que impide una enseñanza-aprendizaje de calidad en Matemáticas y afecta el desarrollo del razonamiento lógico y crítico-propositivo.

Molineros y Suástegui (2022), en su artículo “Estrategia para la motivación del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior”. Tuvo como objetivo diseñar una estrategia didáctica para motivar el aprendizaje de las matemáticas y fomentar la participación activa de los estudiantes. Utilizaron una metodología descriptiva con un enfoque cuali-cuantitativo y un diseño no experimental. Los métodos empleados fueron inductivo-deductivo y analítico-sintético, mientras que las técnicas incluyeron encuestas, observaciones y entrevistas, aplicando instrumentos como cuestionarios estructurados y bancos de preguntas. Los resultados mostraron que, durante muchos años, ha existido un déficit en el aprendizaje de las matemáticas debido al uso de métodos y técnicas tradicionales que no logran motivar ni estimular un aprendizaje significativo. Concluyen que la



motivación es un elemento central que orienta las acciones y objetivos de las personas, y es fundamental para el aprendizaje efectivo de las matemáticas.

Chichande (2021), en su tesis de maestría “La motivación y su influencia en el nivel del aprendizaje en el área de matemática de la Escuela de Educación Básica, La Maná”. Tuvo como objetivo evaluar la influencia de la motivación en el aprendizaje del área de matemática de estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica “La Maná” para fortalecer el desarrollo del aprendizaje mediante una guía de actividades motivadoras. La metodología empleada se basó en el análisis de la realidad y el desarrollo de una propuesta viable que dinamizara la labor educativa, elaborando y aplicando guías de actividades motivadoras. Estas guías fueron validadas por especialistas para asegurar su aceptación y soporte pedagógico. Los resultados demostraron que una mayor motivación permanente conduce a un aprendizaje significativo en Matemáticas, contribuyendo positivamente al proceso educativo a nivel institucional.

Corredor y Bailey (2020), en su artículo “Motivación y concepciones a las que alumnos de educación básica atribuyen su rendimiento académico en matemáticas”. Tuvo como objetivo conocer la motivación en matemáticas de estudiantes de educación básica secundaria en Colombia e identificar las concepciones que atribuyen a su rendimiento académico. Utilizando una metodología cualitativa, se acercaron a las vivencias y experiencias de 31 estudiantes y su maestra de matemáticas mediante observación y entrevistas. Los resultados mostraron que predomina la motivación extrínseca promovida por los padres y la maestra, mientras que la motivación intrínseca se refleja en la autorregulación y el rendimiento académico satisfactorio y avanzado de cuatro estudiantes. Se encontró que el ambiente del salón de clases no es favorable para el aprendizaje, aunque existen buenas relaciones interpersonales entre los alumnos y entre los alumnos y la maestra. La responsabilidad, comprensión y gusto por las matemáticas se atribuyen al buen rendimiento, mientras que el desorden, la indisciplina y la falta de atención a las explicaciones de la maestra se asocian al bajo rendimiento. Se concluyó que la motivación no garantiza un buen rendimiento académico, ya que parece tener más impacto el clima del aula y las estrategias

docentes, lo que implica cambiar las concepciones y condiciones de enseñanza para promover un aprendizaje activo y establecer nuevas relaciones con el conocimiento matemático.

Quimí (2020), en su tesis de maestría “La motivación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes con bajo rendimiento del décimo año de Educación General Básica”. El propósito del estudio fue identificar los elementos que contribuyen a la motivación en el aprendizaje de Matemática en estudiantes con bajo rendimiento académico del décimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Carlos Matamoros Jara”. La investigación tuvo un enfoque mixto, predominantemente cualitativo, y de naturaleza descriptiva. De una población total de 122 integrantes, seleccionó una muestra de 69 participantes. Para recolectar los datos se emplearon guías de observación, encuestas, entrevistas y recursos didácticos. Los hallazgos reflejaron que los docentes no aplicaban estrategias constantes para motivar a los estudiantes. Aunque iniciaban las clases con una breve introducción, rápidamente pasaban a los conceptos teóricos, lo que no lograba captar el interés del alumnado. Tampoco se utilizaban recursos o actividades específicas para apoyar el aprendizaje matemático. Según las autoridades educativas, el rol del docente se limitaba a la transmisión oral de conocimientos, sin implementar prácticas motivacionales. Además, el 69% de los padres confirmó que los estudiantes no recibían estímulos efectivos por parte del docente al impartir Matemática.

Calle et al. (2020), en su artículo “La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior”. El propósito del estudio fue examinar cómo la motivación de los estudiantes impacta en su aprendizaje de matemáticas en la Unidad Educativa Héroes de Verdeloma. Llevó a cabo una investigación de tipo descriptiva correlacional no experimental, utilizando el estadístico Chi-cuadrado de Pearson para identificar la asociación entre las variables analizadas. Los hallazgos más destacados revelaron que, aunque a los estudiantes les resulta agradable aprender temas de matemáticas y valoran la forma en que el docente conduce sus clases, no todos logran asimilar los contenidos de manera uniforme. Asimismo, no todos se sienten plenamente motivados para aprender ni muestran interés en profundizar sobre

lo aprendido, limitándose generalmente a los conocimientos transmitidos por el docente en el aula, lo que podría restringir su desarrollo cognitivo.

López (2020), en su tesis de maestría “Factores motivacionales asociados al rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria en el área de matemáticas: caso Institución Educativa Las Gaviotas Cartagena – Colombia”. Tuvo como objetivo determinar, de acuerdo al cuestionario de motivación MAPE, los factores motivacionales asociados al rendimiento académico de estudiantes de básica secundaria (6º, 7º, 8º y 9º) en el área de matemáticas de la Institución Educativa Las Gaviotas mediante un estudio cuantitativo empleando un análisis estadístico descriptivo - correlacional de las variables motivacionales y el rendimiento académico, para la toma de decisiones en la gestión académica y el mejoramiento continuo escolar. El análisis se realiza con una muestra de 204 estudiantes del total de la población de básica secundaria. Entre los más importantes resultados se destaca que los estudiantes de la muestra poseen en promedio un nivel alto de motivación por el aprendizaje y por el resultado, además de un moderado nivel de miedo al fracaso. Sin embargo, solo la motivación por el aprendizaje se asocia de forma positiva con el rendimiento de matemáticas, mientras que en la motivación por el resultado y el miedo al fracaso no se encontró tal asociación. Por lo tanto, se concluye que los estudiantes motivados por el aprendizaje, es decir, con alta capacidad de trabajo y rendimiento, motivación intrínseca y esfuerzo, obtienen posiblemente mejor rendimiento en el área de matemáticas.

### **1.1.2. Antecedentes Nacionales**

Tello (2022), en su tesis de maestría titulada “Motivación y logros de aprendizajes en matemática en estudiantes de sexto grado, Institución Educativa Integrada “Adolfo Paredes Rengifo”, Picota - 2022”. El objetivo principal de este estudio fue determinar la relación entre la motivación y los logros de aprendizaje en Matemática en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Integrada “Adolfo Paredes Rengifo” en Picota, durante el año 2022. La investigación fue de tipo básica, con un diseño no experimental y descriptivo correlacional. La población y muestra estuvo conformada por 173 estudiantes. Se emplearon como técnicas de recolección de datos

la encuesta, utilizando un cuestionario y una prueba objetiva como instrumentos. Los resultados mostraron que el nivel de motivación fue del 50.3% en nivel medio, 24.9% bajo y 24.9% alto. En cuanto a los logros de aprendizaje en Matemática, el 42.8% alcanzó un nivel medio, 37.6% bajo y 19.7% alto. La conclusión principal fue que la motivación y los logros de aprendizaje en Matemática muestran una relación positiva muy baja, con un coeficiente de Rho de Spearman de  $r=0.071$ , y no es significativa, ya que el valor  $p = 0.355$ .

Pacheco (2022), en su tesis de maestría “La Motivación y el Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes de la Institución Educativa Federico Villarreal de Miraflores”. El propósito principal de este estudio fue determinar la relación entre la motivación de los estudiantes y el aprendizaje de matemáticas en la I.E. Federico Villarreal de Miraflores, durante el año 2020. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, de tipo básico, y adoptó un diseño no experimental correlacional. El método utilizado fue descriptivo. La muestra consistió en 113 estudiantes del nivel secundario de la institución, seleccionados de forma no probabilística censal. Como resultado, se concluyó que existe una relación significativa entre la motivación y el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes.

Huaraya (2022), en su tesis de maestría “Motivación y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Educación Básica Alternativa - Lima, 2022”. El objetivo principal de este estudio fue analizar la relación entre la motivación y el logro de aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de Educación Básica Alternativa en Lima, durante el año 2022. La investigación fue de tipo básica, con un nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental transversal y enfoque cuantitativo. La muestra estuvo compuesta por 60 estudiantes de un centro de educación básica alternativa. Se utilizaron un cuestionario y una prueba objetiva como instrumentos para la recolección de datos. Los resultados indicaron una correlación significativa entre las variables motivación y logro de aprendizaje en matemáticas, con un coeficiente de Rho = 0.528, lo que equivale al 52.8%. En conclusión, se determinó que los estudiantes con mayor motivación tienden a obtener un mejor rendimiento en el área de matemáticas.

Cabrera (2020), en su tesis de maestría “Motivación y logro de aprendizaje en matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Gustavo Ríes, Trujillo, 2020”. El objetivo de este estudio fue examinar la relación entre la motivación y el logro en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del primer año de la I.E. Gustavo Ríes, en Trujillo, durante el año 2020. Se utilizó un cuestionario de 21 ítems sobre motivación como instrumento y el programa SPSS para el análisis de los datos. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y correlacional. La muestra estuvo compuesta por 32 estudiantes, seleccionados por conveniencia del investigador. Los resultados revelaron una relación positiva significativa entre la motivación y el logro en el aprendizaje de matemáticas ( $Rho = 0.738$ ,  $p < 0.05$ ), concluyéndose que la motivación tiene una influencia positiva en el rendimiento académico en matemáticas.

Cardenas (2019), en su tesis de maestría “Motivación de logro y aprendizaje significativo de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Pública N° 2026 Simón Bolívar de Comas”. Tuvo como finalidad analizar cómo se relaciona la motivación de logro con el aprendizaje significativo en matemáticas entre los estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo y correlacional, basado en el método hipotético-deductivo. La muestra estuvo conformada por 100 estudiantes seleccionados mediante un muestreo probabilístico estratificado. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, y el instrumento empleado fue un cuestionario. Los hallazgos destacaron que los niveles medios predominan en ambas variables, con un 47% en la primera y un 59% en la segunda. Para contrastar la hipótesis, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman, obteniéndose un  $r_s = 0,715^{**}$  y un  $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$ , lo que indica una correlación positiva alta. En conclusión, se determinó que existe una relación significativa entre la motivación de logro y el aprendizaje significativo en el área de matemáticas de los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Juan de Dios (2019), en su tesis de maestría “Motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado, I.E. N° 20351 –Sayán 2017”. El propósito del estudio fue identificar la relación significativa entre la motivación y el aprendizaje en matemática en los estudiantes de sexto grado de la I.E. N° 20351, ubicada en Sayán, durante el año 2017. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo descriptivo, transversal y correlacional. La población estuvo conformada por estudiantes de sexto grado, tomado mediante un muestreo no probabilística de 80 participantes. Se utilizó la técnica de la encuesta, empleando un cuestionario como instrumento. El resultado de la correlación estadísticamente significativa al nivel 0,01 (bilateral), alta y directamente proporcional (Rho de Spearman = 0,711\*\*;  $p < 0,05$ ) entre motivación y el aprendizaje en el área de matemática. Llegó a la conclusión de que existe una correlación significativa entre las variables, motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado, I.E. N° 20351 – Sayán 2017.

Figuerola (2019), en su tesis de maestría “Motivación y Habilidades Matemáticas en Estudiantes de primero de Secundaria de una Institución Educativa de San Juan de Lurigancho”. El objetivo del estudio fue analizar la relación entre la motivación y las habilidades matemáticas en una muestra de 133 estudiantes de secundaria pertenecientes a una institución educativa de San Juan de Lurigancho. La investigación tuvo un diseño no experimental de tipo correlacional. Para medir las variables, se emplearon un instrumento de motivación académica y una lista de verificación destinada a evaluar las habilidades matemáticas. Los resultados mostraron que el coeficiente rho de Spearman fue de 0.339 con un valor  $p=0.000$ , lo que indica una relación positiva, significativa y de magnitud moderada entre la motivación y las habilidades matemáticas en los estudiantes de primer grado de secundaria. En conclusión, se evidenció que un aumento en los niveles de motivación está asociado con una mejora en las habilidades matemáticas.

## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1.1. Teorías e la motivación

#### a) Teoría de la autodeterminación

Deci y Ryan (2000) citados por Petri (2006), propusieron una teoría de la motivación que postula tres necesidades básicas comunes a todos: competencia, afinidad y autonomía. La competencia designa la necesidad de controlar el ambiente. La afinidad es la necesidad de pertenencia. La autonomía es la necesidad de integrar libremente las experiencias al sentido del yo. Estas tres necesidades son psicológicas e innatas además son importantes para el crecimiento y desarrollo, ya que existe investigación que sugiere que la teoría de autodeterminación sirve para explicar la aparición de la motivación intrínseca.

Moreno y Martínez (2006), la teoría tiene una taxonomía donde la motivación se estructura en forma de un continuo que barca los diferentes grados de autodeterminación de la conducta. Este continuo de la motivación abarca desde la conducta no-autodeterminada, hasta la conducta auto-determinada. El recorrido de un tipo de conducta a otra abarca tres tipos fundamentales de motivación: la desmotivación, la motivación extrínseca y la motivación intrínseca. A su vez, cada uno de estos tipos de motivación tiene su propia estructura y está regulado por el sujeto de forma interna o externa.

**Figura 1**

*Continuo de autodeterminación mostrando los tipos de motivación con sus estilos de regulación, el locus de causalidad y los procesos correspondientes*



Nota. Fuente: Recopilado de la investigación de (Moreno & Martínez, 2006)

## **b) Teoría de Abraham Maslow**

Maslow (1954), propuso una teoría fundamental para entender la motivación humana, utilizada ampliamente en contextos educativos. Según Maslow, existen cinco grupos jerárquicos de necesidades que deben satisfacerse para alcanzar la plena motivación y desarrollo del individuo: fisiológicas, de seguridad, de amor, afecto y sentido de pertenencia, de estima y de autorrealización. Estas necesidades deben ser satisfechas en orden jerárquico, aunque Maslow reconoció que el orden puede variar entre individuos.

Las necesidades humanas, según Maslow, son comunes a toda la especie y denominadas "necesidades instintoides" para diferenciarlas de las "instintivas", evitando connotaciones etológicas. Estas necesidades tienen una base biológica, pero en los seres humanos, la biología está casi totalmente superada por la libertad y el aprendizaje. Maslow describió cinco niveles de necesidades humanas, ordenadas de las más fuertes a las más débiles, donde las necesidades más bajas tienen mayor influencia en la conducta y las más altas se vuelven más distintivamente humanas, siendo los dos últimos niveles estrictamente humanos.

1. **Necesidades fisiológicas básicas.** La comida, el agua, el oxígeno, el descanso. Es la motivación más potente, que puede hacer que toda la vida de una persona gire a su alrededor en caso de carencia.
2. **Necesidades de seguridad.** El bienestar físico, la seguridad y estabilidad psíquica, la vida estructurada. Se trata de necesidades predominantes en la infancia y parecen reconocerse en ciertos problemas psíquicos.
3. **Necesidades de asociación o aceptación.** La presencia de los amigos, de la familia, del amor y las personas amadas, la pertenencia a un círculo social en el que entretener una relación afectiva. Se trata de necesidades que en la sociedad actual fallan muchas veces (de ahí tantos grupos de autoayuda, alcohólicos, etc.).
4. **Necesidades de estimación.** Se dividen en dos; por un lado, necesidades de estima, que se satisfacen cuando la persona se siente respetada y reconocida por lo que hace, y, por otro, necesidades de autoestima, de sentimiento de competencia, de capacidad, de valía y de respeto a sí mismos.
5. **Necesidades de autorrealización.** Afectan a personas que tienen satisfechos los niveles anteriores. En ese caso, la persona se vuelve autorrealizante, y desea ser



más y más, hasta ser todo lo que es capaz de ser, desarrollando todas sus potencialidades positivas, cuando las personas completan un nivel de necesidades pasan a estar motivadas para completar el siguiente nivel (con ciertas excepciones, como la del artista hambriento o la huelga de hambre). Una misma conducta puede satisfacer varios niveles de necesidades (por ejemplo, la conducta sexual).

### **2.1.2. Teorías del aprendizaje**

#### **a) Teoría del constructivismo de Piaget**

Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el cual la construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción constante. Esto ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. En cada uno de estos estadios o etapas se produce una apropiación superior al anterior, y cada uno de ellos representa cambios tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, que pueden ser observables por cualquier persona. El cambio implica que las capacidades cognitivas sufren reestructuración (Saldarriaga y otros, 2016).

Piaget plantea 4 etapas principales de aprendizaje, los cuales se relacionan a la educación de la siguiente manera:

- Etapa sensoriomotora (0-2 años): En esta etapa el niño comienza el desarrollo de sus sentidos y acciones motoras. Desarrollan la habilidad de comprensión de la permanencia del objeto, lo cual es importante a futuro para el entendimiento de cantidades y números.
- Etapa preoperacional (2-7 años): En esta etapa, los niños desarrollan la función simbólica, usando el lenguaje, el juego simbólico, la imaginación y el dibujo, aunque su razonamiento es aún intuitivo y no lógico. Empiezan a desarrollar habilidades de conteo y a entender conceptos básicos de número. Los juegos y actividades que implican clasificar, contar y ordenar objetos pueden ayudar a fortalecer su comprensión de los números y las matemáticas.
- Etapa de las operaciones concretas (7-11 años): Los niños comienzan a pensar de manera lógica y organizada, pueden realizar operaciones matemáticas básicas (suma,

resta, multiplicación y división). El relacionar su aprendizaje a su vida cotidiana refuerza y fortalece su aprendizaje de matemática.

- Etapa de las operaciones formales (12 años en adelante): Durante esta etapa, se desarrolla la inteligencia formal, manteniéndose todas las operaciones y habilidades aprendidas en etapas anteriores. Los estudiantes pueden comprender conceptos matemáticos más avanzados, tales como álgebra, geometría, trigonometría y cálculo. El aprendizaje de matemáticas en este periodo se favorece con problemas que demandan pensamiento abstracto y soluciones sistemáticas, así como la relación de problemas llevados a su vida diaria.

En sentido general el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso se realiza de manera permanente y en cualquier entorno en los que el sujeto interactúa (Saldarriaga y otros, 2016).

#### **b) Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel**

Para Ausubel, El alumno relaciona la nueva información dependiendo de las experiencias, conocimientos e ideas que traiga y le permitan emplear en situaciones similares, de aquí que es necesario conocer la estructura cognitiva previa como los concepto y proposiciones y el grado de Conocer lo que el alumno ya sabe es fundamental para que la enseñanza sea consecuentemente (Neyra, 2020).

El proceso de orientación de esta teoría hace referencia al aprendizaje de áreas escolares, en lo relativo a adquisición y retención de conocimientos de manera “significativa”, en oposición al aprendizaje sin sentido, de memoria o mecánico. Para que el aprendizaje y los contenidos sean “significativos” es necesario que estén relacionados los conocimientos nuevos con los conocimientos previos existentes en las estructuras mentales del estudiante (Hernández W. , 2015).

Esta teoría sostiene que el aprendizaje se vuelve significativo cuando los nuevos conceptos se relacionan de manera clara y lógica con los conocimientos previos de los estudiantes. En el aprendizaje de la matemática, es importante que los docentes identifiquen y utilicen los conocimientos previos de sus alumnos como base para introducir nuevos contenidos matemáticos, tales como álgebra, geometría, trigonometría y cálculo. Presentar la matemática

de manera familiar y conectada con el entorno y la realidad del estudiante no solo facilita el entendimiento, sino que también actúa como un potente factor de motivación. Así, los conocimientos matemáticos se integran de manera más efectiva en la memoria a largo plazo, asegurando que los estudiantes no olviden lo aprendido y puedan aplicar estos conocimientos a situaciones del mundo real, contribuyendo a una educación más completa y duradera.

### **2.1.3. Motivación**

La motivación juega un papel crucial en varios ámbitos de la vida, incluyendo la educación y el trabajo, ya que orienta las acciones de la persona hacia sus metas y actividades. De acuerdo con Santrock (2002) “La motivación está conformado por las razones que llevan a comportarse de una u otra manera, dicho comportamiento motivado es fuerte, dirigido y sostenido”.

Según Hernández (2021), la motivación juega un papel crucial en el desempeño individual. Las personas motivadas tienden a ejecutar sus tareas con mayor eficacia que aquellas que carecen de motivación. Esto les permite alcanzar sus metas y aumentar su competencia en su área de actividad, lo que a su vez mejora su rendimiento general en el entorno en el que se desenvuelven.

Es el conjunto de estados y procesos internos de la persona que despiertan, dirigen y sostienen una actividad determinada. Un estudiante motivado es aquel que: despierta su actividad dirige sus estudios hacia metas concretas, sostiene sus estudios en una forma tal que, con esfuerzo y persistencia, llega a conseguir las metas. La motivación hacia el aprendizaje es fundamental para adquirir conocimientos, estrategias, ideas, contenidos, etc (Toykin, 2017).

El concepto de motivación en la educación está relacionado a los estímulos que puedan aplicarse a los estudiantes. Según Rojas (2022), “La motivación conlleva a una forma de expresión del comportamiento humano, la cual es juiciosa o no, en función a determinadas respuestas que brinda un estímulo” (p. 32). En ese sentido si los estudiantes reciben mayor motivación estarán más predispuestos a prestar atención y lograr un aprendizaje óptimo.

Según los diferentes autores se podría definir la motivación en educación como factores internos que despiertan, dirigen y mantienen el esfuerzo de los estudiantes hacia metas académicas específicas, influenciados por los estímulos internos y externos.

#### **2.1.4. Motivación para el aprendizaje**

Para lograr el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en Matemáticas, es crucial considerar su motivación. La falta de motivación puede hacer que el aprendizaje sea muy difícil; sin embargo, no siempre es la única causa de las dificultades educativas (Jaramillo-Terán, 2023). La motivación en los estudiantes es de suma importancia, ya que fomenta una conducta positiva durante todo su proceso de aprendizaje. Esto contribuye al desarrollo de sus capacidades cognitivas, ayudándoles a superar limitaciones y a centrarse en sus intereses educativos (Lituma, 2023).

Si bien la motivación en los estudiantes que aprenden matemáticas se ve influenciada por factores externos, es también importante hacerles ver que se debe generar una motivación interna, que les haga ser investigadores y generadores de conocimiento a partir de sus propias experiencias y que la importancia de hacerlo radica en su propio aprendizaje y en el impacto que se generará en la sociedad (Gaviria y otros, 2013).

#### **2.1.5. Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes**

Elizondo y otros (2018), en su artículo plantean una serie de propuestas concretas encaminadas a estimular la motivación de los alumnos con el fin de mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en un entorno docente.

1. Aproveche la expectación del primer día de clase.
  - Preséntese revelando algún tipo de información personal. Compartir detalles personales sobre la elección de su carrera y experiencias, ayuda a los docentes a humanizarse ante sus estudiantes, creando un clima de cercanía que favorece relaciones enriquecedoras.
  - Comience a conocer a sus estudiantes. Los alumnos deben sentir que su profesor se interesa por ellos, motivándolos a expresar sus conocimientos, esperanzas y

temores respecto a la asignatura, lo que no solo ayuda a guiar el curso, sino que también los hace partícipes activos y valorados en el proceso educativo.

- Trasládeles la importancia de su asignatura. Presenta la asignatura de manera atractiva, destacando su relevancia tanto personal como profesional y mostrando ejemplos concretos de cómo los conocimientos adquiridos se aplicarán en situaciones reales y en el sector laboral.
- Bríndeles los últimos minutos de esta primera clase para que se expresen. Muestra interés en saber sus expectativas sobre el curso, sus preocupaciones acerca de las dificultades potenciales y sus curiosidades específicas sobre lo que esperan aprender durante la asignatura.

2. Entusiásmese.
3. Varíe constantemente su metodología de enseñanza.
4. Estimule la participación activa de los alumnos.
5. Propicie que el estudiante descubra por sí mismo el conocimiento.
6. Utilice el humor.
7. Realice experimentos o ejemplos prácticos que ilustren la teoría impartida.
8. Enriquezca sus clases con todo tipo de recursos.
  - Muestre noticias de prensa relacionadas con la materia de la asignatura.
  - Lea algún trozo de la biografía de los científicos o pensadores cuyas aportaciones subyacen tras el contenido de la materia.
  - Relacione el contenido de lo explicado con temas de actualidad atractivos relacionados con la materia.
  - Reproduzca vídeos, audios o páginas de internet para ilustrar o profundizar en los temas tratados.
9. Utilice siempre el refuerzo positivo.
10. Desarrolle actividades fuera del aula.
11. Termine las clases con interrogantes que estimulen la curiosidad.
12. Organice charlas o conferencias por parte de personal externo.
13. Esté siempre dispuesto a evolucionar como profesor.
14. Guíe a sus alumnos hacia la búsqueda de su propia motivación intrínseca.
15. ¡Sonría!

### **2.1.6. Dimensiones de la motivación**

Subinas y Berciano (2019), en su investigación cita a Gómez Chacón (2000), dimensiona a la motivación en dos puntos de influencia internas (intrínseca) y externas (extrínseca).

Diferencia entre motivación intrínseca y extrínseca, la primera definida como un interés interno de la persona que le anima a realizar la tarea, mientras que la segunda viene dada por estímulos externos, relacionados con la recompensa de la realización de la tarea más que del interés por la tarea en sí misma; destacando la necesidad de fomentar la motivación extrínseca cuando la intrínseca del alumnado asociada a la tarea matemática es baja (p. 46).

Asimismo, la teoría de Maslow fundamenta el dimensionamiento al tener a la motivación intrínseca y extrínseca como tipos de motivación.

#### **2.1.6.1. Motivación intrínseca**

La motivación intrínseca es generada por el mismo sujeto, Silva (2023), en su investigación define que “la motivación está bajo el control del sujeto y por ende tendrá la capacidad para auto – reforzarse. Sin embargo, las emociones negativas ocasionadas por una motivación intrínseca negativa pueden repercutir originando en el individuo ansiedad, ira, tristeza, etc” (p. 45).

Entre las diferentes interpretaciones de la motivación inínseca, Barreto y Álvarez (2019), identifican que “las personas intrínsecamente motivadas tienden a controlar sus acciones, buscan estimulación intelectual y se entusiasman en aprender cosas nuevas”.

Martínez (2019), en su investigación define que:

Se presenta cuando se atrapa la atención del alumno, bien sea porque el tema es muy interesante o porque las actividades que se desarrollan atraen la atención de quien aprende. Con la motivación intrínseca, el alumno se siente a gusto con aquello que hace. La motivación intrínseca se basa en factores internos como autodeterminación, curiosidad, desafíos y esfuerzo.

La motivación intrínseca es importante durante la etapa de aprendizaje de los estudiantes. Según Enrique (2021), afirma que:

Respecto de estos tipos de motivación, se puede observar que ciertas personas se aplican en sus estudios, porque desean obtener buenas calificaciones o para evitar la desaprobación de la madre o el padre; es decir, están motivadas extrínsecamente. Otras lo hacen porque están motivadas internamente a obtener niveles altos de desempeño académico.

Podemos decir que la motivación intrínseca surge del interior del individuo y se basa en su autodeterminación, curiosidad y desafío. Se refiere a sentirse a gusto con las actividades realizadas y puede generar emociones negativas si no se percibe favorablemente. Es fundamental en el proceso de aprendizaje, ya que influye en la disposición del individuo hacia sus estudios, independientemente de las presiones externas.

La motivación intrínseca presenta las siguientes dimensiones para su evaluación:

- Interés y expectativas, El interés del estudiante por aprender el tema y las expectativas positivas sobre las lo nuevo que aprenderá fomentan un mayor compromiso en el aprendizaje.
- Motivación del logro, está relacionado al deseo interno de superación que impulsa al estudiante a desarrollar nuevas habilidades que le generen una satisfacción.
- Fijación de metas, la fijación de metas claras y alcanzables proporciona a los estudiantes una dirección clara y un propósito en sus actividades, que una vez alcanzados generan satisfacción propia en los estudiantes.

### **2.1.6.2. Motivación extrínseca**

La motivación extrínseca se refiere a que la razón para llevar a cabo una determinada conducta viene motivada por una razón externa al sujeto, pudiendo ser esta razón una recompensa, castigo o incentivo según sea el caso. Estos motivadores extrínsecos van a funcionar bajo la experiencia personal (Morales, 2019). En el ámbito de la educación, los profesores como primeros agentes motivadores para el aprendizaje, pueden emplear diferentes incentivos, como: Diplomas, dinero, viajes, salidas de campo, notas, puntos adicionales, trofeos, etc.

Entre las diferentes interpretaciones de la motivación intrínseca, Barreto y Álvarez (2019), identifican que “las personas extrínsecamente motivadas realizan acciones para conseguir algún fin u objetivo diferente y no por las tareas en sí mismas; buscan recompensas o premios que provienen del exterior”.

Para Martínez (2019), la motivación extrínseca en el aprendizaje es aquella que:

Surge como consecuencia de las acciones, factores o agentes diferentes a la temática en sí alrededor de la cual gira el estudio; entre estos factores se pueden citar los siguientes: los compañeros de clase, la forma en que explica el docente o la personalidad, las ganas y las actitudes que éste despliega, las calificaciones que se obtengan, las ayudas o medios didácticos utilizados o las actividades que se realizan en las clases o los beneficios que se perciben como consecuencia de adquirir ciertos conocimientos o desarrollar algunas destrezas.

Se puede concluir que la motivación extrínseca se refiere a realizar una conducta influenciada por factores externos, como recompensas o castigos. En educación, los profesores pueden usar incentivos como diplomas o viajes para motivar el aprendizaje de los estudiantes. Este tipo de motivación puede surgir de acciones o agentes ajenos al tema de estudio, como la interacción con compañeros o las calificaciones obtenidas.

La motivación extrínseca presenta las siguientes dimensiones para su evaluación:



- Recompensa, las recompensas tangibles o intangibles proporcionadas como resultado de un aprendizaje positivo pueden aumentar la motivación al ofrecer incentivos directos para alcanzar metas específicas.
- Reconocimiento social, el reconocimiento y la aprobación de los compañeros, maestros o figuras de autoridad refuerzan la motivación al validar el esfuerzo y los logros del estudiante dentro de un contexto educativo y familiar.

## **2.2. APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA**

En el Marco Curricular Nacional (2014) se mencionó que el aprendizaje en el área de matemáticas es el cambio de pensamiento en la persona por interacción del contexto, cultura e historia con la predisposición emocional del ser humano en resolver problemas matemáticos aplicados a la vida real (p. 9).

Por lo tanto, el pensar matemáticamente ayudará al estudiante a tener más lógica y verá la realidad de una manera diferente, y no solo basándose en la experiencia sino es necesario tener una formación sólida en matemáticas e información actual para que el estudiante tome la mejor decisión, ya sea en el estudio o posteriormente en el trabajo.

Asimismo, el Ministerio de Educación (2007) sostuvo que el aprendizaje de la matemática debe ser creativo y ameno para los estudiantes (p. 11). En este caso, la enseñanza de la matemática no debe ser memorística porque no promueve la participación del alumno; en cambio, con una enseñanza dinámica, se logrará un aprendizaje significativo que le sirva para desempeñarse de manera adecuada en la sociedad.

Por otro lado, el Minedu (2015), en sus Rutas de aprendizaje, adujo que el aprendizaje de la matemática es importante debido a que está presente en el quehacer diario (p. 8). De esta manera, se afirma que aprender matemáticas en la actualidad es importante porque nuestro país necesita personas con pensamiento matemático que ayuden a solucionar problemas, además de estar presente en casi todas las actividades que realizamos; tener una buena base matemática va a permitir tomar mejores decisiones.

El conocimiento matemático es fundamental, ya que influye directamente en cómo los estudiantes se desenvolverán en niveles educativos superiores. Es crucial centrarse en la manipulación de símbolos y en la resolución de problemas, ya que, al dominar estas habilidades, los estudiantes podrán enfrentarse con éxito a los desafíos de la vida cotidiana. Según Gonzales y Weinstein (2000), el aprendizaje de las matemáticas no se limita a acumular conocimientos, sino que se trata de poder aplicarlos de manera efectiva en situaciones diarias (p. 1). En este sentido, aprender matemáticas debe ir más allá de la memorización mecánica de procedimientos para resolver problemas propuestos por el docente. El proceso debe ser dinámico y permitir que los estudiantes razonen los problemas, los contextualicen y los vinculen con su vida diaria. Al fomentar esta conexión con los aprendizajes previos, los estudiantes no solo transferirán el conocimiento adquirido, sino que también buscarán nuevas maneras de abordar y resolver problemas aplicándolos a diversas situaciones que surjan en su entorno.

Aprender matemáticas debe ser percibido de manera positiva por los estudiantes, Según Bravo y Suastegui (2022):

Los aprendizajes actuales en el campo de las matemáticas deben responder a las necesidades que demanda el contexto actual, mismas que deben conducir a los estudiantes a integrarse en la sociedad del conocimiento. La matemática fortalece varias habilidades del pensamiento en los estudiantes, lo cual, le permitirá comprender mejor la naturaleza de los aspectos cotidianos donde la matemática hace parte importante como: hacer la mejor compra; el uso de los cajeros automáticos de un banco, las comunicaciones por telefonía móvil, las nuevas tecnologías, entender un deporte (estadísticas de jugadores y equipos), entre otras muchas más aplicaciones de esta área del conocimiento. (p. 380)

### **2.1.1 Dimensiones del aprendizaje de la matemática**

Acorde al MINEDU en el DCN (2015) la asignatura de matemática presenta las dimensiones:

#### **2.2.5.1. Resuelve problemas de cantidad**

Aborda situaciones que involucren cantidades implica resolver problemas relacionados con medidas y conteos. Este proceso conduce al desarrollo progresivo del sentido numérico y de magnitud, así como a la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas. Para lograr esto, es fundamental desplegar y relacionar habilidades para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas, elaborar estrategias de cálculo y estimación, y razonar y argumentar para generar conclusiones y respuestas matemáticas.

#### **2.2.5.2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

Encarar estas situaciones requiere progresivamente interpretar y generalizar patrones, comprender y aplicar igualdades y desigualdades, y entender y emplear relaciones y funciones. En este sentido, el álgebra no solo se presenta como una traducción del lenguaje natural al simbólico, sino también como una herramienta para modelar diversas situaciones de la vida real.

#### **2.2.5.3. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

Enfrentar estas situaciones requiere progresivamente desarrollar el sentido de ubicación en el espacio, interactuar con objetos, comprender propiedades de formas y su interrelación, y aplicar estos conocimientos para resolver problemas diversos. Para ello, es esencial desplegar cuatro capacidades: matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y emplear estrategias, y razonar y argumentar para generar ideas matemáticas. Estas capacidades se complementan entre sí, permitiendo al estudiante desarrollar una comprensión profunda de las propiedades y relaciones geométricas, así como habilidades de visualización, localización y movimiento en el espacio para resolver problemas diversos.

#### **2.2.5.4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

Lidiar con estas situaciones requiere progresivamente comprender la recopilación y el procesamiento de datos, así como interpretar y valorar su significado. Además, implica analizar situaciones de incertidumbre. Esto

demanda el despliegue de capacidades para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas, elaborar y emplear estrategias, y razonar y argumentar para generar soluciones matemáticas.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a que midió la relación entre la motivación y el aprendizaje de matemática a través de cuestionarios, y mediante análisis estadístico se representaron los resultados de la medición en valores numéricos. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014) en este tipo de enfoque las variables son cuantificables, se miden en un determinado contexto, se analizan utilizando métodos estadísticos y se extrae una serie de conclusiones.

#### 3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método usado en la investigación es el hipotético deductivo, es procedimiento de investigación que consiste en establecer hipótesis a partir de la observación de unos pocos casos, deducir consecuencias de esa hipótesis y verificarla. Si la hipótesis es comprobada se convierte en conocimiento validado, en caso contrario se formula una nueva hipótesis (Colomé & Femenia, 2018, pág. 9).

#### 3.3 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un tipo de investigación es no experimental con un enfoque: cuantitativo y de Corte transversal (Hernández y Baptista, 2014, p. 217). El siguiente esquema corresponde a este tipo de diseño:

$$GE: V_1 \times V_2$$

**Donde:**

GE: Grupo experimental.

$V_1$ : Variable 1

$V_2$ : Variable 2

X: Correlación

La investigación presenta un diseño Correlacional, el cual consiste en identificar la relación positiva o negativa que presentan las variables de estudio. Tipo de investigación no experimental transversal, se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en el que no hacemos variar en forma intencional la variable motivación para ver su efecto sobre el aprendizaje de la asignatura de matemática. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández y otros, 2014).

### **3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

#### **1.1.1. Definición conceptual**

##### **– VI: Motivación**

La motivación es un impulso interior o exterior que actúan sobre la persona, éste impulso nosdirigen a iniciar acciones que va a ayudar a alcanzar la satisfacción de su persona (Quispe, 2017).

##### **– VD: Aprendizaje de la matemática**

El aprendizaje de la matemática es el proceso mediante el cual se adquieren habilidades y conocimientos matemáticos a través del estudio y aplicación tanto de conceptos teóricos como prácticos. Este proceso involucra la comprensión, análisis y utilización de principios matemáticos en una variedad de contextos.

#### **3.6.2. Definición operacional**

##### **– VI: Motivación**

La variable "motivación" se desglosa en dos dimensiones: motivación intrínseca y extrínseca. Para medir la motivación intrínseca, se proponen preguntas que abordan sus tres indicadores: interés y expectativas, motivación del logro y fijación de metas. Por otro lado, la dimensión de motivación extrínseca incluye preguntas diseñadas para recopilar información sobre sus dos indicadores, que miden la percepción de recompensa y reconocimiento social.

– **VD: Aprendizaje de la matemática**

La variable aprendizaje, contiene cuatro dimensiones las cuales fueron: Aprendizaje de teoría; en este caso se plantean preguntas para medir esta dimensión, la cual cuenta con un indicador que mide el grado de aprendizaje de teoría. La dimensión Aprendizaje de solución de problemas; contiene preguntas las que nos ayudará a recolectar la información, esta dimensión cuenta un indicador que miden el grado de aprendizaje de solución de problemas.

### 3.6.3. Indicadores de las variables

**Tabla 1**

*Matriz de operacionalización de las variables*

| Variables                    | Definición conceptual                                                                                                                                                                                                                                                         | Dimensiones                                              | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motivación                   | La motivación es un impulso interior o exterior que actúan sobre la persona, éste impulso nos dirigen a iniciar acciones que va a ayudar a alcanzar la satisfacción de su persona (Quispe, 2017).                                                                             | Motivación Intrínseca                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés y expectativas</li> <li>• Motivación del logro</li> <li>• Fijación de metas</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Motivación Extrínseca                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recompensa</li> <li>• Reconocimiento social</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aprendizaje de la matemática | El aprendizaje de la matemática es el proceso mediante el cual se adquieren habilidades y conocimientos matemáticos a través del estudio y aplicación tanto de conceptos teóricos como prácticos. Este proceso involucra la comprensión, análisis y utilización de principios | Resuelve problemas de cantidad                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul> |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> </ul>                                                                                                                                       |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| matemáticos en una variedad de contextos.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</li> </ul>                              |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>• Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>• Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul> |

### 3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La institución cuenta con una población de 210 alumnos en el nivel secundario.

La muestra se fue tomada de manera no probabilística y está constituida por 30 estudiantes de 3° de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

### 3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para evaluar la variable “motivación” se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento se empleó un cuestionario de 21 preguntas. Este cuestionario fue diseñado por el autor, basándose en sus dimensiones e indicadores (ANEXO 2).



**Tabla 2***Ficha técnica del cuestionario de Motivación*

| <b>Variable Independiente: Motivación</b> |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denominación del instrumento:</b>      | Cuestionario de Motivación                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Autor:</b>                             | José Francisco Hinojosa Calle                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Año:</b>                               | 2019                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Tipo de instrumento:</b>               | Cuestionario                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Objetivo:</b>                          | Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019                               |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Encuestados:</b>                       | Estudiantes                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Número de ítem:</b>                    | 21                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Aplicación:</b>                        | Directa                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Tiempo de administración:</b>          | 30 minutos                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Escala Valorativa:</b>                 | (1) Totalmente en desacuerdo<br>(2) En desacuerdo<br>(3) De acuerdo<br>(4) Totalmente de acuerdo                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Índice de Medición:</b>                | <u>Motivación</u><br>Bajo (21 - 42)<br>Medio (43 - 63)<br>Alto (64 - 84)                                                                                                                                              | <u>Motivación Intrínseca</u><br>Bajo (12 - 24)<br>Medio (25 - 36)<br>Alto (37 - 48) | <u>Motivación Extrínseca</u><br>Bajo (9 - 18)<br>Medio (19 - 27)<br>Alto (28 - 36) |
| <b>Escala:</b>                            | Escala de Likert                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Validez:</b>                           | Fue validado a través del juicio de expertos. Cuatro especialistas en la materia evaluaron detenidamente cada una de las preguntas planteadas en el cuestionario para garantizar su relevancia y precisión (ANEXO 3). |                                                                                     |                                                                                    |
| <b>Fiabilidad:</b>                        | Se realizó un estudio piloto con 20 estudiantes. Posteriormente, se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach, resultando en un valor de 0.947. Este resultado sugiere que el cuestionario es altamente confiable.   |                                                                                     |                                                                                    |

Para evaluar la variable “aprendizaje de la matemática” se utilizó la técnica del análisis documental y como instrumento se empleó la ficha de recolección de datos el cual recolectó las diferentes notas obtenidas en la evaluación de conocimientos de matemática (ANEXO 3).

**Tabla 3***Ficha técnica del cuestionario Aprendizaje de la matemática*

| <b>Variable Independiente: Aprendizaje de la matemática</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |            |            |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Denominación del instrumento:</b>                        | Cuestionario de Aprendizaje de matemática                                                                                                                                                                                                                            |            |            |            |
| <b>Autor:</b>                                               | José Francisco Hinojosa Calle                                                                                                                                                                                                                                        |            |            |            |
| <b>Año:</b>                                                 | 2019                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |            |            |
| <b>Tipo de instrumento:</b>                                 | Cuestionario                                                                                                                                                                                                                                                         |            |            |            |
| <b>Objetivo:</b>                                            | Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019                                                                              |            |            |            |
| <b>Encuestados:</b>                                         | Estudiantes                                                                                                                                                                                                                                                          |            |            |            |
| <b>Número de ítem:</b>                                      | 20                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |            |
| <b>Aplicación:</b>                                          | Directa                                                                                                                                                                                                                                                              |            |            |            |
| <b>Tiempo de administración:</b>                            | 120 minutos                                                                                                                                                                                                                                                          |            |            |            |
| <b>Escala Valorativa:</b>                                   | (4) Resolución correcta y completa<br>(3) Resolución completa o casi completa, con algunos errores menores<br>(2) Resolución parcial, con errores significativos<br>(1) Resolución en inicio, con errores significativos<br>(0) No hubo ningún intento de resolución |            |            |            |
| <b>Índice de Medición:</b>                                  | <u>D1</u>                                                                                                                                                                                                                                                            | <u>D2</u>  | <u>D3</u>  | <u>D4</u>  |
|                                                             | AD (18-20)                                                                                                                                                                                                                                                           | AD (18-20) | AD (18-20) | AD (18-20) |
|                                                             | A (14-17)                                                                                                                                                                                                                                                            | A (14-17)  | A (14-17)  | A (14-17)  |
|                                                             | B (11-13)                                                                                                                                                                                                                                                            | B (11-13)  | B (11-13)  | B (11-13)  |
|                                                             | C (0-10)                                                                                                                                                                                                                                                             | C (0-10)   | C (0-10)   | C (0-10)   |
| <b>Escala:</b>                                              | Escala de Likert                                                                                                                                                                                                                                                     |            |            |            |
| <b>Validez:</b>                                             | Fue validado a través del juicio de expertos. Tres especialistas en la materia evaluaron detenidamente cada una de las preguntas planteadas en el cuestionario para garantizar su relevancia y precisión (ANEXO 3).                                                  |            |            |            |
| <b>Fiabilidad:</b>                                          | Se realizó un estudio piloto con 20 estudiantes. Posteriormente, se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach, resultando en un valor de 0.856. Este resultado sugiere que la evaluación es confiable (ANEXO 3).                                                    |            |            |            |

### **3.7 ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO**

Para la ejecución de la investigación se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se elaboró el cuestionario de motivación para posteriormente determinar su validez y fiabilidad. El cuestionario estará compuesto por 21 preguntas elaboradas en base a sus indicadores.
- Durante el primer semestre, se implementaron estrategias de motivación en las clases de matemáticas dirigidas a los estudiantes, con el objetivo de evaluar posteriormente su impacto en el aprendizaje matemático.
- Se diseñó una evaluación de matemáticas fundamentada en las 4 dimensiones, consistiendo en 5 preguntas por cada dimensión. La escala de calificación de esta evaluación variará de 00 a 20. Los rangos de calificación cuantitativa se establecerán según las siguientes categorías: AD (18-20), A (14-17), B (11-13) y C (0-10), como se detalla en la Tabla 6.
- Después de completar la implementación de la motivación en los estudiantes, se administró la evaluación de matemáticas. Utilizando una ficha de recolección de datos, se recopilaron las calificaciones obtenidas en las evaluaciones. Durante el mismo período de la evaluación, se administró el cuestionario de motivación para evaluar el nivel de motivación de los estudiantes.
- Los datos recopilados se representaron en tablas y gráficos de barras. Para contrastar la hipótesis, se realizó primero una prueba de normalidad que reveló una distribución de datos no paramétrica. Basándonos en este resultado, se seleccionó la prueba estadística de Rho de Spearman para determinar la relación entre las variables.

### **3.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitó anticipadamente el permiso del director de la institución educativa privada Rafael Mariscal Quintanilla para realizar la ejecución de la investigación con estudiantes del 3er año de educación secundaria.

Una vez concluida la implementación de motivación en las clases de matemática a los estudiantes, se administró el cuestionario de motivación para determinar su nivel de

motivación. Posteriormente, se aplicó la evaluación de matemáticas. Los datos recopilados se someterán a análisis mediante estadística descriptiva e inferencial para obtener los resultados y conclusiones de la investigación.

### **3.9 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se realizaron análisis estadísticos tanto descriptivos como inferenciales, los cuales se detallan a continuación:

#### **Análisis estadístico descriptivo**

- Para el procesamiento de los datos obtenidos, se utilizaron dos herramientas informáticas: SPSS V25 y Excel 2019. Durante este proceso, se generaron las tablas estadísticas pertinentes para examinar los datos recolectados.
- Los resultados fueron representados mediante tablas de frecuencia y gráficos de barras.

#### **Análisis estadístico inferencial**

- Se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach con el fin de evaluar la consistencia interna del instrumento y confirmar su validez.
- Se realizaron pruebas de normalidad y la prueba de correlación Rho de Spearman, con un nivel de significancia del 5%, para validar la hipótesis formulada.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

#### 4.1.1 Prueba de fiabilidad

El instrumento elaborado por el autor fue aplicado posterior a la evaluación del aprendizaje de matemática. Los resultados del coeficiente de Alfa de Cronbach del cuestionario de “motivación”, fue:

**Tabla 4**

*Confiabilidad del instrumento para medir la motivación*

| Instrumento               | Alfa de Cronbach | Nº de elementos |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| Motivación                | 0.947            | 21              |
| Aprendizaje de matemática | 0.856            | 20              |

Nota. La confiabilidad fue determinada a partir de la aplicación a 20 estudiantes.

El análisis del alfa de Cronbach resultó en 0.947 para la motivación y 0.856 para el aprendizaje de matemáticas, lo que indica un nivel de fiabilidad excelente. Por lo tanto, se considera que el instrumento es válido para medir las variables en los estudiantes.

#### 4.1.2 Resultados descriptivos

**Tabla 5**

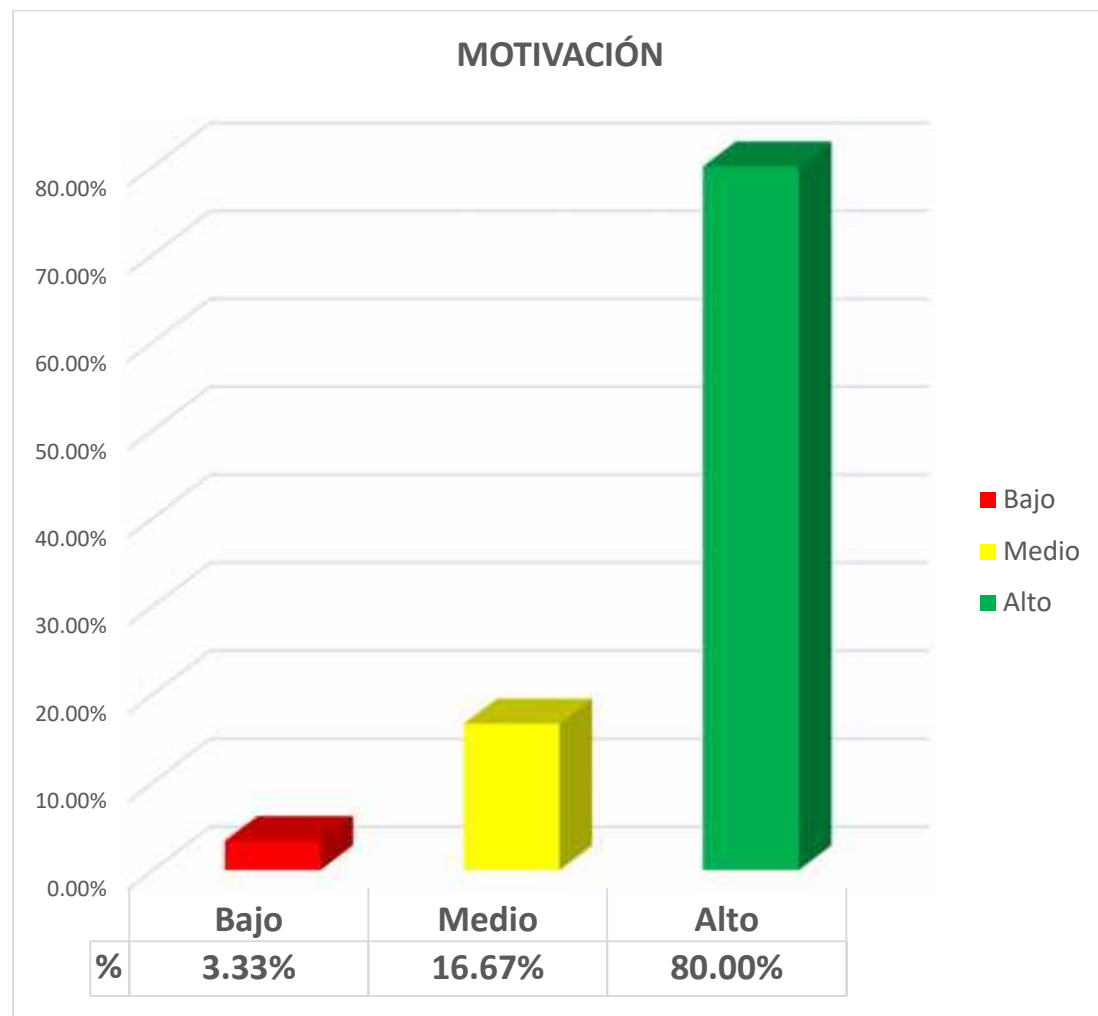
*Motivación en los estudiantes*

| Variable   | Nivel | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|------------|-------|------------|----------------|
| Motivación | Alto  | 24         | 80.00 %        |
|            | Medio | 5          | 16.67 %        |
|            | Bajo  | 1          | 3.33 %         |
| Total      |       | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 7).

**Figura 2**

*Niveles de motivación en los estudiantes*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 5.

**Interpretación:**

La Tabla 5 y la Figura 2, revelan que un 80.00% de los estudiantes del tercer año de educación secundaria en la Institución Educativa Privada Rafael Mariscal Quintanilla poseen un nivel elevado de motivación, lo que se traduce en 24 estudiantes. Por otro lado, un 16.67%, equivalente a 5 estudiantes, muestra un nivel medio de motivación. Mientras que el 3.33%, representado por un estudiante tiene un nivel bajo de motivación.

**Tabla 6**

*Motivación intrínseca en los estudiantes*

| Dimensión                | Nivel | Frecuencia<br>(número de<br>estudiantes) | Porcentaje (%) |
|--------------------------|-------|------------------------------------------|----------------|
| Motivación<br>intrínseca | Alto  | 21                                       | 70.00 %        |
|                          | Medio | 7                                        | 23.33 %        |
|                          | Bajo  | 2                                        | 6.67 %         |
| Total                    |       | 30                                       | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 7).

**Figura 3**

*Niveles de motivación intrínseca en los estudiantes*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 5.

**Interpretación:**

En la tabla 6 y figura 3, revelan que un 70.00% de los estudiantes del tercer año de educación secundaria en la Institución Educativa Privada Rafael Mariscal Quintanilla poseen un nivel elevado de motivación intrínseca, lo que se traduce en 21 estudiantes. Por

otro lado, un 23.33%, equivalente a 7 estudiantes, muestra un nivel medio de motivación intrínseca. Mientras que el 6.67%, representado por 2 estudiantes tienen un nivel bajo de motivación intrínseca.

**Tabla 7**

*Motivación extrínseca en los estudiantes*

| Dimensión                | Nivel | Frecuencia<br>(número de<br>estudiantes) | Porcentaje (%) |
|--------------------------|-------|------------------------------------------|----------------|
| Motivación<br>extrínseca | Alto  | 23                                       | 76.67 %        |
|                          | Medio | 6                                        | 20.00 %        |
|                          | Bajo  | 1                                        | 3.33 %         |
| Total                    |       | 30                                       | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 7).

**Figura 4**

*Niveles de motivación intrínseca en los estudiantes*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 6.



**Interpretación:**

En la tabla 7 y figura 4, revelan que un 76.67% de los estudiantes del tercer año de educación secundaria en la Institución Educativa Privada Rafael Mariscal Quintanilla poseen un nivel elevado de motivación extrínseca, lo que se traduce en 23 estudiantes. Por otro lado, un 20.00%, equivalente a 6 estudiantes, muestra un nivel medio de motivación extrínseca. Mientras que el 3.33%, representado por un estudiante tiene un nivel bajo de motivación extrínseca.

**Tabla 8**

Niveles de calificación de los estudiantes

| Calificaciones | Rangos numéricos | Descripción     |
|----------------|------------------|-----------------|
| AD             | 18 - 20          | Logro destacado |
| A              | 14 - 17          | Logro esperado  |
| B              | 11 - 13          | En proceso      |
| C              | 00 - 10          | En inicio       |

Nota. Rangos de calificaciones cualitativas empleadas en los colegios.

**Tabla 9**

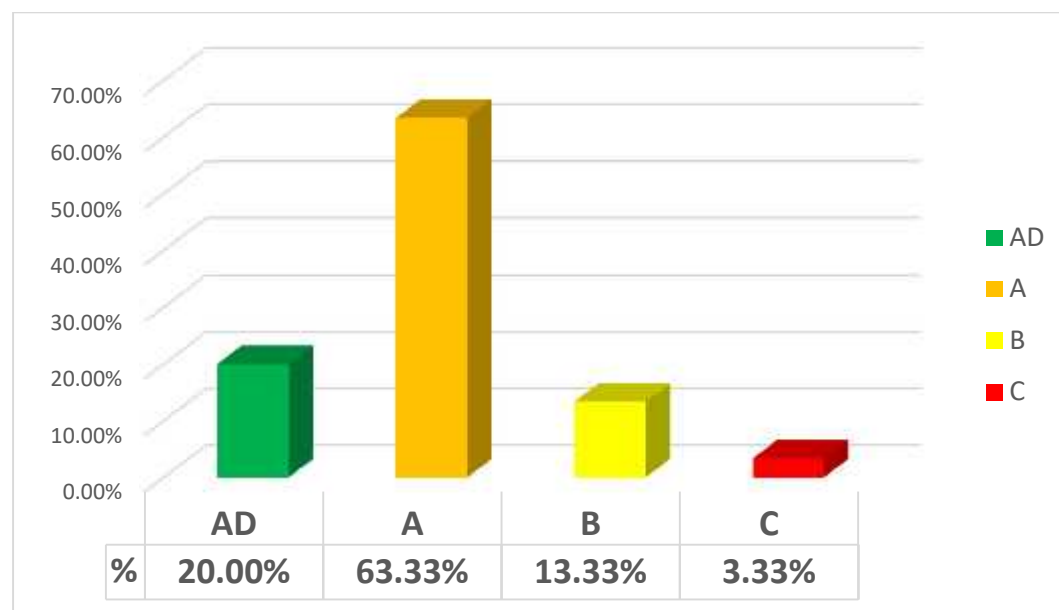
*Calificaciones de la evaluación de la matemática*

| Nivel           | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| Logro destacado | 6          | 20.00%         |
| Logro esperado  | 19         | 63.33%         |
| En proceso      | 4          | 13.33%         |
| En inicio       | 1          | 3.33%          |
| Total           | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 8).

**Figura 5**

*Calificaciones de la evaluación de la matemática*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 7.

**Interpretación:**

La Tabla 9 y la Figura 5, presentan los resultados de las calificaciones en el aprendizaje de matemática de los estudiantes. De acuerdo con estos datos, el 20.00% alcanzó un logro destacado (AD), el 63.33% tiene un logro esperado (A), el 13.33% tiene un logro en proceso (B) y un 3.33% tiene un logro en inicio (C).

**Tabla 10**

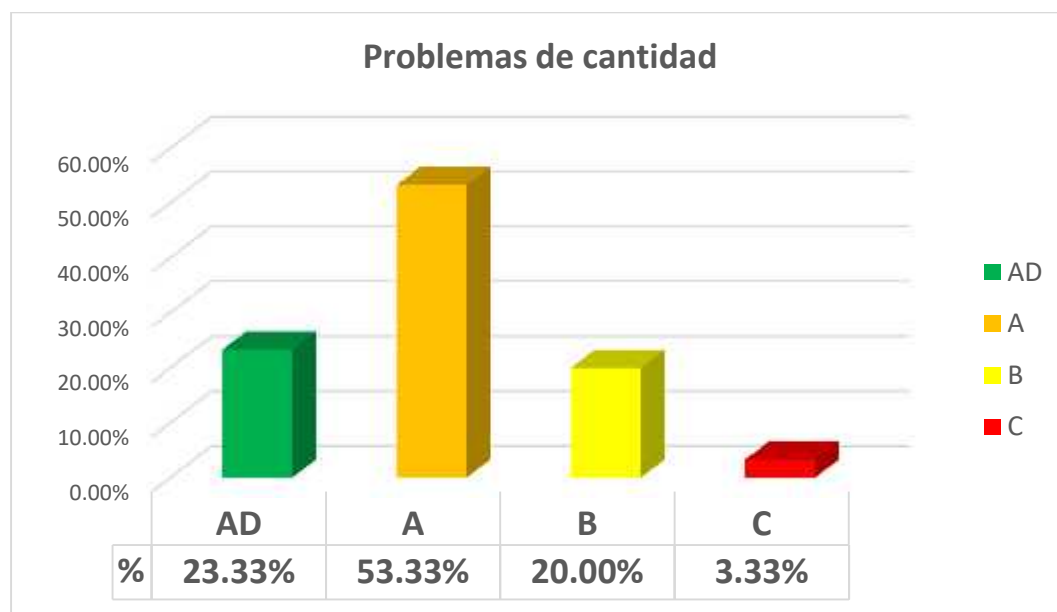
*Calificaciones de la dimensión problemas de cantidad*

| Nivel           | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| Logro destacado | 7          | 23.33%         |
| Logro esperado  | 16         | 53.33%         |
| En proceso      | 6          | 20.00%         |
| En inicio       | 1          | 3.33%          |
| Total           | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 8).

**Figura 6**

*Calificaciones de la dimensión problemas de cantidad*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 8.

**Interpretación:**

La Tabla 10 y la Figura 6, presentan los resultados de las calificaciones dimensión problemas de cantidad de los estudiantes. De acuerdo con estos datos, el 23.33% alcanzó un logro destacado (AD), el 53.33% tiene un logro esperado (A), el 20.00% tiene un logro en proceso (B) y un 3.33% tiene un logro en inicio (C).

**Tabla 11**

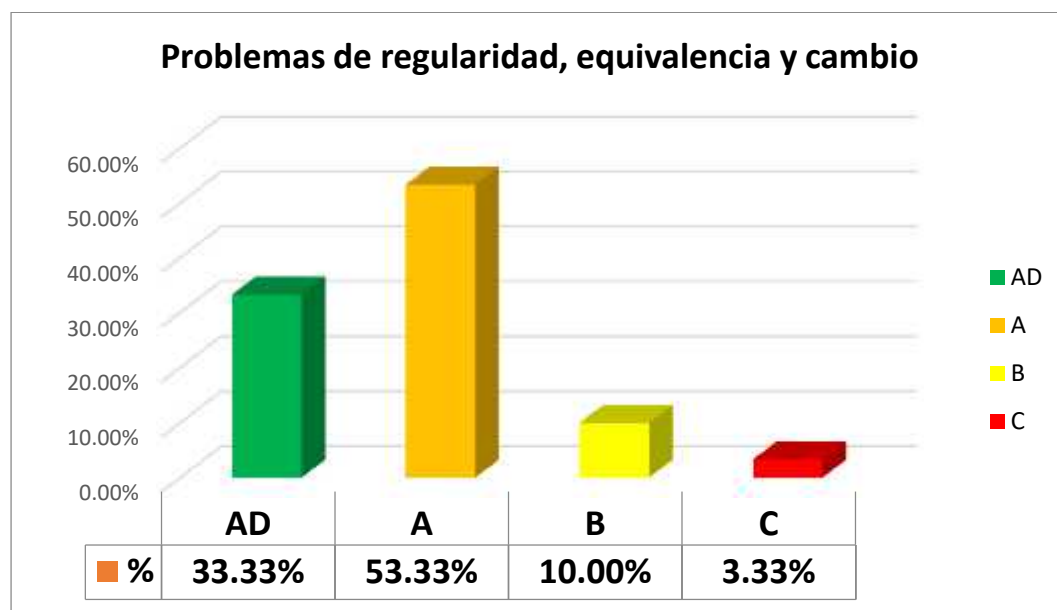
*Calificaciones de la dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

| Nivel           | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| Logro destacado | 10         | 33.33%         |
| Logro esperado  | 16         | 53.33%         |
| En proceso      | 3          | 10.00%         |
| En inicio       | 1          | 3.33%          |
| Total           | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 8).

**Figura 7**

*Calificaciones de la dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 9.

**Interpretación:**

La Tabla 11 y la Figura 7, presentan los resultados de las calificaciones dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes. De acuerdo con estos datos, el 33.33% alcanzó un logro destacado (AD), el 53.33% tiene un logro esperado (A), el 10.00% tiene un logro en proceso (B) y un 3.33% tiene un logro en inicio (C).

**Tabla 12**

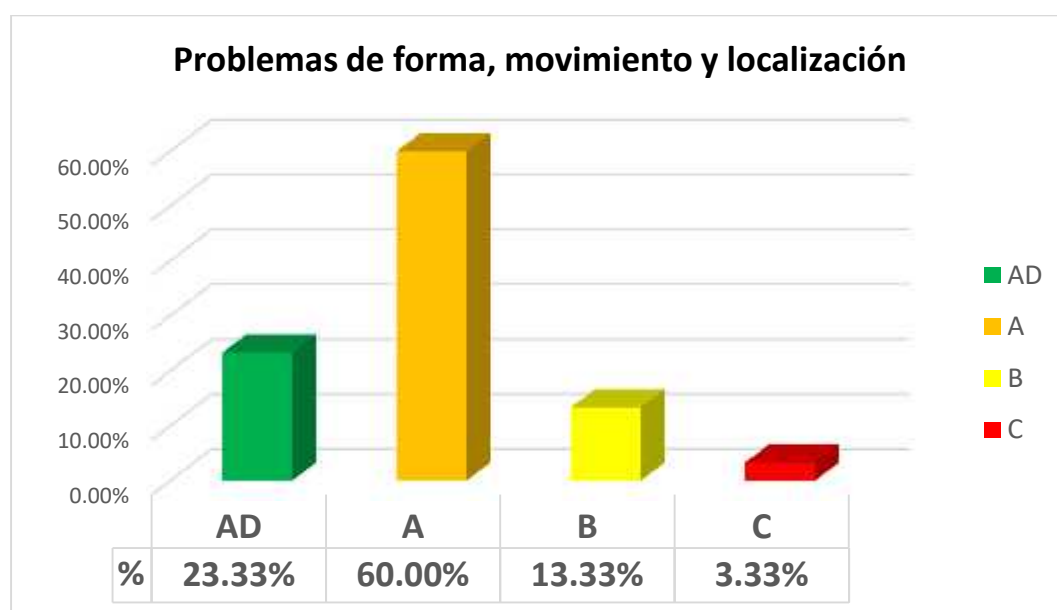
*Calificaciones de la dimensión problemas de forma, movimiento y localización*

| Nivel           | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| Logro destacado | 7          | 23.33%         |
| Logro esperado  | 18         | 60.00%         |
| En proceso      | 4          | 13.33%         |
| En inicio       | 1          | 3.33%          |
| Total           | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 8).

**Figura 8**

*Calificaciones de la dimensión problemas de forma, movimiento y localización*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 10.

**Interpretación:**

La Tabla 12 y la Figura 8, presentan los resultados de las calificaciones dimensión problemas de forma, movimiento y localización de cantidad de los estudiantes. De acuerdo con estos datos, el 23.33% alcanzó un logro destacado (AD), el 60.00% tiene un logro esperado (A), el 13.33% tiene un logro en proceso (B) y un 3.33% tiene un logro en inicio (C).

**Tabla 13**

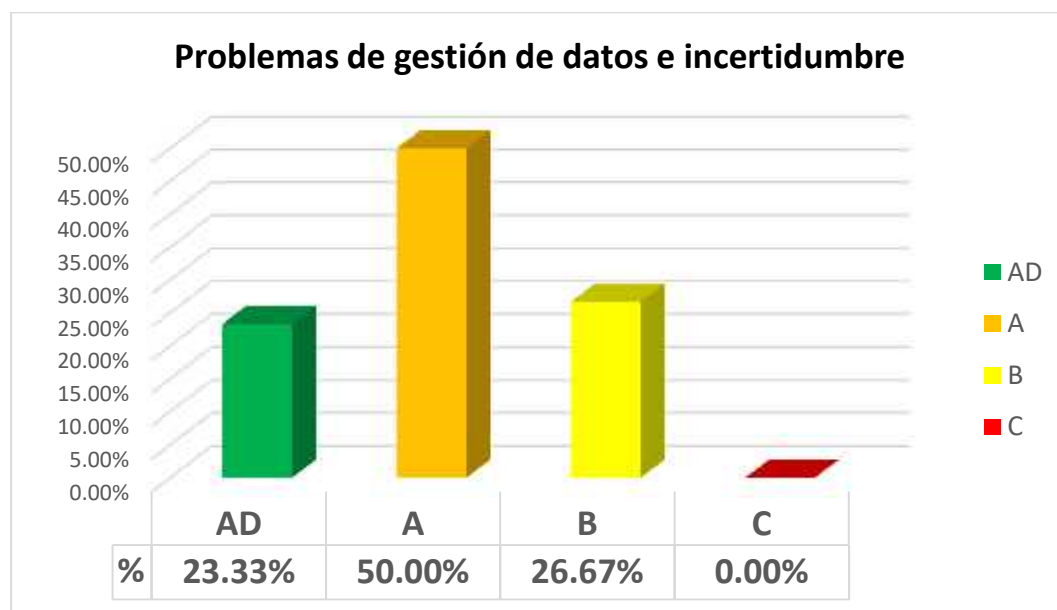
*Calificaciones de la dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre*

| Nivel           | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------|------------|----------------|
| Logro destacado | 7          | 23.33%         |
| Logro esperado  | 15         | 50.00%         |
| En proceso      | 8          | 26.67%         |
| En inicio       | 0          | 0.00%          |
| Total           | 30         | 100%           |

Nota. Elaborado a partir de la base de datos (ANEXO 8).

**Figura 9**

*Calificaciones de la dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre*



Nota. Representación gráfica de la Tabla 11.

**Interpretación:**

La Tabla 13 y la Figura 9, presentan los resultados de las calificaciones dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes. De acuerdo con estos datos, el 23.33% alcanzó un logro destacado (AD), el 50.00% tiene un logro esperado (A), el 26.67% tiene un logro en proceso (B) y un 0.00% tiene un logro en inicio (C).

**4.1.3 Prueba de normalidad**

Para determinar correlaciones entre las variables de motivación y el aprendizaje la matemática, se empleó el análisis de distribución normal a cada conjunto de datos para, en función a ello elegir la prueba paramétrica o no paramétrica para contrastar la hipótesis.

Debido a que la muestra es menor a 50, se empleó la prueba de Shapiro Wilk ( $n \leq 50$ ).

Ho: La distribución de los datos es normal

Ha: La distribución de los datos no es normal

Prueba estadística: Prueba de Shapiro Wilk ( $n \leq 50$ )

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Si el valor de  $p$  (sig.)  $< 0,05$ , se rechaza  $H_0$

Si el valor de  $p$  (sig.)  $> 0,05$ , se acepta  $H_0$

**Tabla 14**

*Prueba de normalidad*

|                                                          | Shapiro-Wilk |    |       |
|----------------------------------------------------------|--------------|----|-------|
|                                                          | Estadístico  | gl | Sig.  |
| Aprendizaje de matemática                                | 0.883        | 30 | 0.003 |
| Resuelve problemas de cantidad                           | 0.917        | 30 | 0.023 |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | 0.928        | 30 | 0.044 |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización   | 0.919        | 30 | 0.025 |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización   | 0.930        | 30 | 0.048 |

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

### **Interpretación:**

En la tabla 14 se muestra que los valores de  $\text{sig} < 0.05$ , por lo tanto, se rechaza  $H_0$ , se acepta que los datos de la muestra no provienen de una distribución normal, por lo tanto, para probar la contrastación de la hipótesis se usará el Rho de Spearman.

#### **4.1.4 Prueba de Hipótesis**

La correlación Rho de Spearman se utilizó para evaluar la fuerza y dirección de la relación entre dos variables. El coeficiente de correlación puede tomar valores que oscilan entre -1 y 1, y estos valores se interpretan de la siguiente manera:

**-1:** Una relación negativa perfecta entre dos variables

**0:** Sin relación entre dos variables

**+1:** Una relación positiva perfecta entre dos variables

**Tabla 15**

*Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman*

| Valor de Rho de Spearman | Relación                               |
|--------------------------|----------------------------------------|
| -1                       | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0.9 a -0.99             | Correlación negativa muy alta          |
| -0.7 a -0.89             | Correlación negativa alta              |
| -0.4 a -0.69             | Correlación negativa moderada          |
| -0.2 a -0.39             | Correlación negativa baja              |
| -0.01 a -0.19            | Correlación negativa muy baja          |
| 0.00                     | Correlación nula                       |
| +0.01 a +0.19            | Correlación positiva muy baja          |
| +0.2 a +0.39             | Correlación positiva baja              |
| +0.4 a +0.69             | Correlación positiva moderada          |
| +0.7 a +0.89             | Correlación positiva alta              |
| +0.9 a +0.99             | Correlación positiva muy alta          |
| +1                       | Correlación positiva grande y perfecta |

Nota. Fuente: Martínez y Campos (2015).

### **Hipótesis general**

Ho: No existe una relación positiva entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.



Ha: Existe una relación positiva entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

Prueba estadística: Prueba de Rho de Spearman

Significancia de la prueba:  $\alpha=0.05$  (5%)

Regla de decisión: Si  $p < \alpha$ , entonces se rechaza  $H_0$

**Tabla 16**

*Correlación de la motivación y el aprendizaje de la matemática*

|                 |                              |                            | Motivación | Aprendizaje de la matemática |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Motivación                   | Coeficiente de correlación | 1.000      | 0.869**                      |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | .          | 0.000                        |
|                 |                              | N                          | 30         | 30                           |
|                 | Aprendizaje de la matemática | Coeficiente de correlación | 0.869**    | 1.000                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | 0.000      | .                            |
|                 |                              | N                          | 30         | 30                           |

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

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

### **Interpretación:**

En la tabla 16, se puede observar respecto a la prueba de correlación de Spearman que las variables motivación y el aprendizaje de la matemática evidenciaron una correlación significativa ( $Rho = 0.869$ )  $p=0.000 < \alpha=0.05$ . Según la Tabla 15 dicha correlación es positiva alta.

En conclusión, al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), por lo tanto, queda corroborado la existencia de asociación entre los dos componentes.

### Hipótesis específica 1

Ho: No existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

Ha: Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

**Tabla 17**

*Correlación de la motivación y la resolución de problemas de cantidad*

|                 |                                     |                            | Motivación | Resolución de problemas de cantidad |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| Rho de Spearman | Motivación                          | Coeficiente de correlación | 1.000      | 0.745**                             |
|                 |                                     | Sig. (bilateral)           | .          | 0.000                               |
|                 |                                     | N                          | 30         | 30                                  |
|                 | Resolución de problemas de cantidad | Coeficiente de correlación | 0.745**    | 1.000                               |
|                 |                                     | Sig. (bilateral)           | 0.000      | .                                   |
|                 |                                     | N                          | 30         | 30                                  |

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

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

### Interpretación:

En la tabla 17, se puede observar respecto a la prueba de correlación de Spearman que los componentes motivación y resolución de problemas de cantidad evidenciaron una correlación significativa ( $Rho = 0.745$ )  $p=0.000 < \alpha=0.05$ . Según la Tabla 15 dicha correlación es positiva alta.

En conclusión, al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), por lo tanto, queda corroborado la existencia de asociación entre los dos componentes.

## Hipótesis específica 2

Ho: No existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

Ha: Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

**Tabla 18**

*Correlación de la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

|                 |                                                               | Motivación                 |         | Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|
| Rho de Spearman | Motivación                                                    | Coeficiente de correlación | 1.000   | 0.726**                                                       |
|                 |                                                               | Sig. (bilateral)           | .       | 0.000                                                         |
|                 |                                                               | N                          | 30      | 30                                                            |
|                 | Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio | Coeficiente de correlación | 0.726** | 1.000                                                         |
|                 |                                                               | Sig. (bilateral)           | 0.000   | .                                                             |
|                 |                                                               | N                          | 30      | 30                                                            |

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

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

### Interpretación:

En la tabla 18, se puede observar respecto a la prueba de correlación de Spearman que los componentes motivación y resolución de problemas de cantidad evidenciaron una correlación significativa ( $Rho = 0.726$ )  $p=0.000 < \alpha=0.05$ . Según la Tabla 15 dicha correlación es positiva alta.

En conclusión, al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), por lo tanto, queda corroborado la existencia de asociación entre los dos componentes.

### Hipótesis específica 3

Ho: No existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

Ha: Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

**Tabla 19**

*Correlación de la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización*

|                 |                                                             | Motivación                 |         | Resolución de problemas de forma, movimiento y localización |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| Rho de Spearman | Motivación                                                  | Coeficiente de correlación | 1.000   | 0.752**                                                     |
|                 |                                                             | Sig. (bilateral)           | .       | 0.000                                                       |
|                 |                                                             | N                          | 30      | 30                                                          |
|                 | Resolución de problemas de forma, movimiento y localización | Coeficiente de correlación | 0.752** | 1.000                                                       |
|                 |                                                             | Sig. (bilateral)           | 0.000   | .                                                           |
|                 |                                                             | N                          | 30      | 30                                                          |

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

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

### Interpretación:

En la tabla 19, se puede observar respecto a la prueba de correlación de Spearman que los componentes motivación y resolución de problemas de forma, movimiento y localización evidenciaron una correlación significativa ( $Rho = 0.752$ )  $p=0.000 < \alpha=0.05$ . Según la Tabla 15 dicha correlación es positiva alta.

En conclusión, al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), por lo tanto, queda corroborado la existencia de asociación entre los dos componentes.

#### Hipótesis específica 4

Ho: No existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

Ha: Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

**Tabla 20**

*Correlación de la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre*

|                 |                                                             | Motivación                  |         | Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| Rho de Spearman | Motivación                                                  | Coefficiente de correlación | 1.000   | 0.689**                                                     |
|                 |                                                             | Sig. (bilateral)            | .       | 0.000                                                       |
|                 |                                                             | N                           | 30      | 30                                                          |
|                 | Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre | Coefficiente de correlación | 0.689** | 1.000                                                       |
|                 |                                                             | Sig. (bilateral)            | 0.000   | .                                                           |
|                 |                                                             | N                           | 30      | 30                                                          |

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

Nota. Resultados obtenidos en el software estadístico SPSS 25.

#### Interpretación:

En la tabla 20, se puede observar respecto a la prueba de correlación de Spearman que los componentes motivación y resolución de problemas de cantidad evidenciaron una correlación significativa ( $Rho = 0.689$ )  $p=0.000 < \alpha=0.05$ . Según la Tabla 15 dicha correlación es positiva alta.

En conclusión, al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), por lo tanto, queda corroborado la existencia de asociación entre los dos componentes.

## 4.2 DISCUSIÓN

Respecto a la hipótesis general, según los resultados obtenidos en este estudio, se observa una correlación significativa entre la motivación y el aprendizaje de matemática, tal como se refleja en la tabla 16. Asimismo, para comprobar la hipótesis general, se estableció una relación entre los puntajes obtenidos de las variables "motivación" y "aprendizaje de matemática" mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, el cual resultó en un valor de 0,869 ( $p=0.000 < \alpha=0.05$ ), de lo cual se infiere una correlación positiva alta. De manera similar Vásquez (2021) en su tesis de maestría “Motivación educativa y aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa John Nash - 2020”, dicha investigación concluye que la motivación educativa y el aprendizaje del área de matemática tienen una relación alta (Rho de Spearman de 0,869 y  $p=0.000<0.05$ ). Arauco (2018), en su tesis de maestría titulada “Motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la I.E. 5123 Ventanilla, 2018” sus resultados demostraron una correlación positiva alto entre la motivación y el aprendizaje de la matemática (Rho de Spearman de 0.748 y  $p=0.000<0.05$ ). Cabrera (2020), en su tesis de maestría titulada “Motivación y logro de aprendizaje en matemática en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Gustavo Ríos, Trujillo, 2020”, determinó una correlación positiva alta entre la motivación y el aprendizaje de matemática (Rho de Spearman de 0.738 y  $p=0.000<0.05$ ). Romero (2021), en su investigación sobre la motivación y el rendimiento académico de matemática determinó una correlación positiva alta (Rho de Spearman de 0.793 y  $p=0.000<0.05$ ). Huaraya (2022), en su tesis de maestría “Motivación y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de educación básica alternativa - Lima, 2022” determinó que existe una relación motivación y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes cuyo Rho de Spearman fue 0.528, siendo positiva y moderada, con un  $p=0,003<0.05$ .

Respecto a la hipótesis específica 1, según los resultados obtenidos en este estudio, se observa una correlación significativa entre la motivación y resolución de problemas de cantidad, tal como se refleja en la tabla 17. Asimismo, para comprobar la hipótesis específica 1, se estableció una relación entre los puntajes obtenidos de la "motivación" y "resolución de problemas de cantidad". Mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, se obtuvo un valor de 0,745 ( $p=0.000 < \alpha=0.05$ ), de lo cual se infiere una correlación positiva alta. De manera similar

Huaraya (2022), en su investigación determinó una correlación moderada entre motivación y logro de aprendizajes de la competencia resuelve problemas de cantidad, se obtuvo un  $Rho = 0,574$  ( $p=0.008 < \alpha=0.05$ ). De manera contraria Cabrera (2020), en su investigación no encontró relación entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad, obtuvo un  $Rho = 0.272$  ( $p=0.132 > 0.05$ ).

Respecto a la hipótesis específica 2, según los resultados obtenidos en este estudio, se observa una correlación significativa entre la motivación y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, tal como se refleja en la tabla 18. Asimismo, para comprobar la hipótesis específica 2, se estableció una relación entre los puntajes obtenidos de la "motivación" y "resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio". Mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, se obtuvo un valor de  $0,726$  ( $p=0.000 < \alpha=0.05$ ), de lo cual se infiere una correlación positiva alta. De manera similar Huaraya (2022), en su investigación determinó una correlación moderada entre motivación y logro de aprendizajes de la competencia resuelve problemas de cantidad, se obtuvo un  $Rho = 0,585$  ( $p=0.002 < \alpha=0.05$ ). De manera similar Cabrera (2020), en su investigación encontró una relación entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, obtuvo un  $Rho = 0.688$  ( $p=0.000 < 0.05$ ).

Respecto a la hipótesis específica 3, según los resultados obtenidos en este estudio, se observa una correlación significativa entre la motivación y resolución de problemas de forma, movimiento y localización, tal como se refleja en la tabla 19. Asimismo, para comprobar la hipótesis específica 3, se estableció una relación entre los puntajes obtenidos de la "motivación" y "resolución de problemas de forma, movimiento y localización". Mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, se obtuvo un valor de  $0,752$  ( $p=0.000 < \alpha=0.05$ ), de lo cual se infiere una correlación positiva alta. De manera similar Huaraya (2022), en su investigación determinó una correlación moderada entre motivación y logro de aprendizajes de la competencia resuelve problemas de cantidad, se obtuvo un  $Rho = 0,684$  ( $p=0.003 < \alpha=0.05$ ). De manera similar Cabrera (2020), en su investigación encontró una relación entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, obtuvo un  $Rho = 0.562$  ( $p=0.001 < 0.05$ ).

Respecto a la hipótesis específica 4, según los resultados obtenidos en este estudio, se observa una correlación significativa entre la motivación y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, tal como se refleja en la tabla 20. Asimismo, para comprobar la hipótesis específica 4, se estableció una relación entre los puntajes obtenidos de la "motivación" y "resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre". Mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, se obtuvo un valor de 0,689 ( $p=0.000 < \alpha=0.05$ ), de lo cual se infiere una correlación positiva alta. De manera similar Huaraya (2022), en su investigación determinó una correlación moderada entre motivación y logro de aprendizajes de la competencia resuelve problemas de cantidad, se obtuvo un  $Rho = 0,535$  ( $p=0.003 < \alpha=0.05$ ). De manera contraria Cabrera (2020), en su investigación no encontró relación entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, obtuvo un  $Rho = 0.277$  ( $p=0.125 > 0.05$ ).



## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Según el objetivo general, se determinó la existencia de una correlación positiva entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.869$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ).
- Se determinó la existencia de una correlación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.745$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ).
- Se determinó la existencia de una correlación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.726$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ).
- Se determinó la existencia de una correlación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.752$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ).
- Se determinó la existencia de una correlación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019 ( $Rho=0.689$  y el valor de  $p=0.000 < 0.05$ ).

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se sugiere al Ministerio de Educación ofrecer capacitaciones virtuales asincrónicas sobre motivación y diversas estrategias que docentes y padres puedan utilizar para proporcionar un soporte reforzado a los estudiantes en formación.
- Se recomienda al director de la institución educativa tener en cuenta los resultados de esta investigación para diseñar y proponer futuros proyectos orientados a la mejora del aprendizaje de los estudiantes.
- Se sugiere a los docentes integrar la motivación junto con diversas estrategias de enseñanza y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esta combinación no solo captará eficazmente la atención y participación de los estudiantes, sino que también se alinea con el creciente papel de la tecnología en la educación.
- Se recomienda a los padres de familia fomentar y valorar el progreso y desarrollo en el aprendizaje de sus hijos. Es crucial dar prioridad a la motivación intrínseca de los estudiantes para superarse y mejorar día a día. En un segundo plano, considerar el ofrecimiento de recompensas externas, como regalos, premios, dinero, etc., para reconocer sus logros.

## VI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y VIRTUAL

- Arauco, N. (2018). *Motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la I.E. 5123 Ventanilla, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25421>
- Barreto, F., & Álvarez, J. (2019). Las dimensiones de la motivación de logro y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de preparatoria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 1(3), 73-83. <https://revistacneipne.org/index.php/cneip/article/view/66>
- Bravo-Bravo, A., & Suástegui-Solórzano, S. (2022). Herramientas Digitales para el Desarrollo de la Motivación en el Aprendizaje de Matemática del Nivel Básico Superior. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(6), 372-397. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042521>
- Cabrera, J. (2020). *Motivación y logro de aprendizaje en matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Gustavo Ríes, Trujillo, 2020*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48624>
- Calle, L., Garcia-Herrera, D., Ochoa-Encalada, S., & Erazo-Álvarez, J. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488-507. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610716>
- Cardenas, P. (2019). *Motivación de logro y aprendizaje significativo de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Pública N° 2026 Simón Bolívar de Comas*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4401>
- Chichande, G. (2021). *La motivación y su influencia en el nivel del aprendizaje en el área de matemática de la Escuela de Educación Básica “La Maná”*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7737>

- Corredor, M., & Bailey, J. (2020). Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemáticas. *Revista Fuentes*, 1(22), 127-141. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>
- Elizondo, A., Rodríguez, J., & Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 15(29), 3-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6855114>
- Figueroa, M. (2019). *Motivación y habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86709>
- Gaviria, L., Suárez, J., & Vargas, H. (2013). *La motivación de los niños en el aprendizaje de las matemáticas*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Pereira]. Repositorio UCP. <http://hdl.handle.net/10785/1831>
- Gonzales, A., & Weinstein, E. (2000). *El rol del problema en el aprendizaje matemático*. Ediciones Colihue .
- Hernández, P. (2021). *Motivación en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de una institución educativa pública de Puente Piedra, 2021*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/80620>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill. Retrieved 25 de febrero de 2022.
- Huaraya, N. (2022). *Motivación y logros de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de educación básica alternativa - Lima, 2022*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/94689>
- INEI. (2022). *Indicadores de Educación, según Departamento, 2011 - 2021*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1871/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1871/libro.pdf)

- Jaimes, F. (2018). *El Programa “Aprendiendo desde mis raíces” fortalece la Motivación por el Aprendizaje de la Matemática en los alumnos del primer grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” del Callao-2016*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2501>
- Jaramillo-Terán, P. (2023). Papel de la motivación en el aprendizaje de la Matemática Básica. (U. I. Ecuador, Ed.) *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(3), 47-56. <https://doi.org/https://doi.org/10.58594/rtest.v3i3.91>
- Juan de Dios, O. (2019). *Motivación escolar y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria, institución educativa Miravalles, Comas, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40898>
- Julcahuanca, M. (2021). *Motivación académica y aprendizaje en matemática básica en cadetes de la escuela de oficiales de la fuerza aérea del Perú, Lima, 2022*. Universidad Privada Norbert Wiener. Repositorio UWiener. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/7556>
- Lituma, L. (2023). *Estudio de la motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en el nivel elemental*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9865>
- López, A. (2020). *Factores motivacionales asociados al rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria en el área de matemáticas : caso Institución Educativa Las Gaviotas Cartagena - Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica de Bolívar]. Repositorio UTB. <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/11333>
- Maguiña, E. (2021). *La motivación y la satisfacción académica en estudiantes del V ciclo de la Facultad de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el ciclo académico 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6380>
- Martínez, A., & Campos, W. (2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos

- Mayores. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, 36(3), 181-191.  
<https://doi.org/10.17488/RMIB.36.3.4>
- Martínez, J. (2019). *Motivación en el aprendizaje de la matemática, en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Secundaria de Menores “Juan Velasco Alvarado” Nieva –Condorcanqui –Amazonas*. 2012. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/7826>
- Moliner, L., & Suástegui, S. (2022). Estrategia para la motivación del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes que cursan la Educación Básica Superior. *Revista Cognosis*, 7(E1), 285-302. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-2883-8748>
- Mónico, R. (2018). *Motivación de estudiantes de preparatoria y su relación con el aprendizaje de las matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Guerrero]. Repositorio RIUAGRO. <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/447>
- Monroy, A., & Sáez, G. (2012). Las teorías sobre la motivación y su aplicación a la actividad física y el deporte. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*.
- Morales, G. (2019). *La motivación intrínseca y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de maestría de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2884>
- Núñez, E. (2022). *La motivación por el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de quinto año de Educación Básica*. [Tesis de maestrías, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio UTI. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5701>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, l. C. (21 de setiembre de 2017). 617 millones de niños y adolescentes no están recibiendo conocimientos mínimos en lectura y matemática. <https://www.unesco.org/es/articles/617-millones-de-ninos-y-adolescentes-no-estan-recibiendo-conocimientos-minimos-en-lectura-y>
- Pacheco, M. (2022). *La Motivación y el Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes de la Institución Educativa Federico Villarreal de Miraflores*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8166>

- PISA, P. p. (2022). *El Perú en PISA 2018. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Lima: Ministerio de Educación. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2022/02/PISA-2018-4feb.pdf>
- Quimí, K. (2020). *La motivación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes con bajo rendimiento del décimo año de Educación General Básica*. [Tesis de maestría, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. Repositorio ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4084>
- Quispe, Y. (2017). *Motivacion y logro de aprendizaje en estetica personal en estudiantes de CETPRO*. [Universidad César Vallejo].
- Rebollo, A. (2018). *Factores que determinan la motivación en el área de matemáticas en el grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemail Tous, del municipio de Santiago de Tolú, Sucre*. [Universidad Nacional Abierta y a Distancia].
- Ricoy, M.-C., & Couto, M. (2018). Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 3(20), 69-79. <https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1650>
- Rojas, J. (2022). *La gamificación como estrategia motivacional para el aprendizaje de matemática en alumnos de secundaria de una I.E. de Huancayo 2020*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio UNCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7795>
- Romero, S. (2021). *La motivación y el rendimiento académico en los estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año de la especialidad de matemática en el Instituto Superior Pedagógico Arequipa, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa], Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12931>
- Silva, J. (2023). *Motivación y logro académicos en modalidad virtual de estudiantes de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional del Santa - 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio UNS. <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4434>
- Subinas, A., & Berciano, A. (2019). La motivación en el aula de matemáticas: ejemplo de yincana 5° de educación primaria. (U. d. Andes, Ed.) *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 101, 45-58. <http://funes.uniandes.edu.co/14807/>

- Tarira, C., Delgado, M., Tarira, L., & Rivas, D. (2018). Motivación extrínseca para el aprendizaje de matemática. *Mundo Recursivo*, 1(2), 165-182. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/57>
- Tello, D. (2022). *Motivación y logros de aprendizajes en matemática en estudiantes de sexto grado, Institución Educativa Integrada “Adolfo Paredes Rengifo”, Picota - 2022*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/94542>
- Toykin, D. (2017). *Motivación y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la Universidad Continental de Huancayo*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro de Perú]. Repositorio UNCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/4486>
- Vásquez, P. (2021). *Motivación educativa y aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de secundaria de la institución educativa John Nash - 2020*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63316>
- Zapata, M. (2016). *La motivacion de los estudiantes en el aprendizaje de química*. [Universidad Tecnologica de Pereira].



## VII. ANEXOS

## ANEXO 1. Matriz de Consistencia

| “Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de Secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019”                                 |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problema General                                                                                                                                                                       | Objetivo General                                                                                                                                                                         | Hipótesis General                                                                                                                                                                              | Variables                    | Definición Conceptual                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dimensiones                                                       | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                  | Metodología                                                                                                                                                                 |
| ¿Cuál es la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019? | Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. | Existe una relación positiva entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. | Motivación                   | La motivación es un impulso interior o exterior que actúan sobre la persona, éste impulso nos dirigen a iniciar acciones que va a ayudar a alcanzar la satisfacción de su persona (Quispe, 2017).                                                                                                                       | <div>Motivación Intrínseca</div> <div>Motivación Extrínseca</div> | <div>- Interés y expectativas</div> <div>- Motivación del logro</div> <div>- Fijación de metas</div> <div>- Recompensa</div> <div>- Reconocimiento social</div>                                                                                              | <b>Diseño de investigación:</b><br>Descriptivo – No experimental<br><br><b>Tipo de investigación:</b><br>Correlacional                                                      |
| Problemas Específicos                                                                                                                                                                  | Objetivos Específicos                                                                                                                                                                    | Hipótesis Específicas                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              | Enfoque:                                                                                                                                                                    |
| ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019?        | Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.        | Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de cantidad en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.        | Aprendizaje de la matemática | El aprendizaje de la matemática es el proceso mediante el cual se adquieren habilidades y conocimientos matemáticos a través del estudio y aplicación tanto de conceptos teóricos como prácticos. Este proceso involucra la comprensión, análisis y utilización de principios matemáticos en una variedad de contextos. | Resuelve problemas de cantidad                                    | - Traduce cantidades a expresiones numéricas.<br>- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.<br>- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.<br>- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | <b>Corte:</b><br>Transversal<br><br><b>Población:</b><br>Estudiantes de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla.<br><br><b>Muestra:</b><br>30 estudiantes del 3ro de secundaria. |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mariscal Quintanilla, periodo 2019?                                                                                                                                                                     | Mariscal Quintanilla, periodo 2019.                                                                                                                                                                       | Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.                                                                                                                                                                      |  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019? | Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. | Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. |  | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</li> </ul>            |
| ¿Cuál es la relación entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019? | Determinar la relación entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. | Existe una relación positiva entre la motivación y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019. |  | Resuelve problemas de forma, movimiento y localización   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</li> </ul>                              |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |  | Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>- Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul> |

## ANEXO 2. Cuestionario de motivación



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### Cuestionario de motivación

#### Instrucciones:

Estimado, el presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene por finalidad obtener información sobre la motivación en la Institución Educativa Particular Quintanilla. Por tal motivo pido contar con su colaboración. Marca con una (x) tu respuesta en los recuadros indicados según la siguiente escala de valores:

#### Escala valorativa

| Valores | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---------|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Escala  | 1                        | 2             | 3          | 4                     |

| VARIABLE   | DIMENSIÓN                          | ITEMS |                                                                                                | VALORACIÓN               |               |            |                       |
|------------|------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
|            |                                    |       |                                                                                                | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|            |                                    |       |                                                                                                | 1                        | 2             | 3          | 4                     |
| MOTIVACIÓN | DIMENSIÓN 1: Motivación intrínseca |       |                                                                                                |                          |               |            |                       |
|            | Interés y expectativas             | 1     | Siento interés por aprender nuevos temas en matemática                                         |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 2     | Asistir a clases es algo que me hace feliz                                                     |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 3     | Estoy dispuesto a participar en talleres, dinámicas, juegos, etc., que se desarrollen en clase |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 4     | Quiero seguir aprendiendo más acerca de los temas desarrollados luego de las clases            |                          |               |            |                       |
|            | Motivación del logro               | 5     | Siento mucha satisfacción cuando consigo alcanzar mis metas académicas                         |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 6     | Me siento motivado para afrontar nuevos retos y desafíos académicos                            |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 7     | Me esfuerzo para obtener buenas calificaciones                                                 |                          |               |            |                       |
|            |                                    | 8     | Estudio para demostrarme que soy capaz de aprender lo que me proponga                          |                          |               |            |                       |



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

| VARIABLE | DIMENSIÓN                          | ITEMS |                                                                                                         | VALORACIÓN               |               |            |                       |
|----------|------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
|          |                                    |       |                                                                                                         | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|          |                                    |       |                                                                                                         | 1                        | 2             | 3          | 4                     |
|          | Fijación de metas                  | 9     | Estudio para estar entre los mejores de la clase                                                        |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 10    | Cuando me trazo una meta académica no paro hasta cumplirla                                              |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 11    | Siempre que cumplo una meta académica me propongo una de mayor dificultad                               |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 12    | Siento que seguir aprendiendo cosas nuevas me dará buenos resultados a futuro                           |                          |               |            |                       |
|          | DIMENSIÓN 2: Motivación extrínseca |       |                                                                                                         |                          |               |            |                       |
|          | Recompensa                         | 13    | Siento que si me ofrecen una recompensa mis notas pueden mejorar                                        |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 14    | Me agrada que mi profesor brinde premios a los que más participen en clase                              |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 15    | Estudio para obtener un diploma a fin de año                                                            |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 16    | Me siento motivado a estudiar cuando mis padres me ofrecen una recompensa por mis buenas calificaciones |                          |               |            |                       |
|          | Reconocimiento social              | 17    | Me siento contento cuando mi familia reconoce mis buenas calificaciones                                 |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 18    | Estudio para que mis compañeros me feliciten por mis calificaciones                                     |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 19    | Me gusta que mi profesor me felicite cuando mejoro mis calificaciones                                   |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 20    | Participar en competencias académicas escolares me puede generar reconocimiento social                  |                          |               |            |                       |
|          |                                    | 21    | Mis compañeros, familiares y amigos me motivan a mejorar mis calificaciones                             |                          |               |            |                       |

## ANEXO 3. Evaluación de aprendizaje de matemática



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA RAFAEL MARISCAL QUINTANILLA

### APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

#### D1: Resuelve problemas de cantidad

##### PROBLEMA 1:

Juan compro unos lentes a S/ 16; una camisa al doble del precio de los lentes y unos pantalones que equivale a las  $\frac{3}{4}$  partes del precio de los lentes y la camisa. Si pago con un billete de S/ 100. ¿Cuánto recibió de vuelto?

##### PROBLEMA 2:

Un auto consume un galón de gasolina para recorrer 20 kilómetros ¿Cuántos kilómetros recorrió si uso galones de gasolina equivalentes a

$$\left(\frac{2}{3}\left(\frac{1}{4}\left(\frac{2}{5}(300)\right)\right)\right)).$$

##### PROBLEMA 3:

De un grupo de 120 personas, 80 estudian; 60 trabajan; 30 estudian y trabajan. ¿Cuántos no estudian ni trabajan?

##### PROBLEMA 4:

Si el producto de tres números consecutivos es igual a quince veces el número intermedio, calcula la suma de los tres números

##### PROBLEMA 5:

Si,  $A = ((a + 3)^2, 16, \sqrt{4b^2}, \frac{4}{7}c)$  es un conjunto unitario, calcula:  $a + b + c$

#### D2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

##### PROBLEMA 6:

María tiene el triple de la cantidad de dinero que tiene Juan. Si juntos tienen 80 soles, ¿cuánto dinero tiene cada uno? Representa esta situación con una expresión algebraica.

##### PROBLEMA 7:

En una granja, hay pollos y conejos. Si hay un total de 50 cabezas y 140 patas, ¿cuántos pollos y cuántos conejos hay en la granja?

##### PROBLEMA 8:

Pedro afirma que para cualquier número real  $a$ , la expresión:

$(a+b)^2 = a^2 + b^2$ . ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.

##### PROBLEMA 9:

Calcula  $(a.b)$ , en el siguiente sistema:

$$7a + b = 46$$

$$6b - a = 18$$

##### PROBLEMA 10:

Resuelve:

$$(6 - 4^2) + (\sqrt{9} - 2)^2 - (2^3 - 6)$$



**D3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

**PROBLEMA 11:**

Determinar el área de la región sombreada:

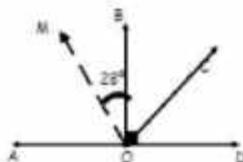


**PROBLEMAS 12:**

Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos A, B y C; de tal manera que:  $AB - BC = 10$ , luego se ubica el punto "M" punto medio de AC. Calcular MB.

**PROBLEMA 13:**

En la figura, OM es bisectriz del ángulo AOC. Hallar la medida del ángulo COD.



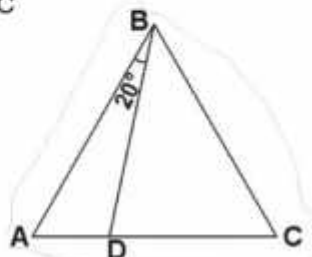
**PROBLEMA 14:**

Indicar Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:

- I. Todo ángulo recto es también un ángulo agudo ( )
- II. La suma de los ángulos internos de un triángulo siempre es 180 grados, sin importar el tipo de triángulo ( )
- III. Los ángulos opuestos por el vértice son siempre congruentes ( )

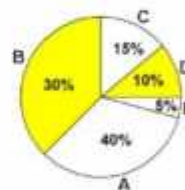
**PROBLEMA 15:**

Si el triángulo ABC es equilátero, calcular:  $m\angle BDC$



**D4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

**PROBLEMA 16:**



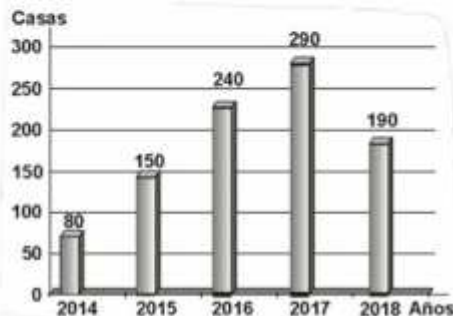
En una encuesta se obtuvo la siguiente información, acerca del consumo de los productos A, B, C, D y E; de un total de 200 personas encuestadas.

- i. ¿Qué porcentaje de los consumidores prefiere mas el producto "A" que el producto "C"?
- ii. ¿Cuántos de los encuestados prefieren el producto "B"?
- iii. ¿Qué porcentaje los consumidores prefieren mas el producto "C" que el producto "E"?





**PROBLEMA 17:**



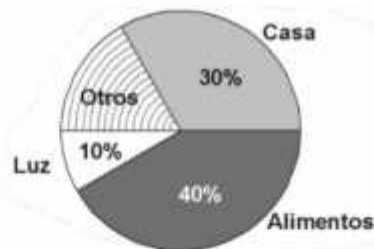
Hallar la diferencia entre el número máximo de casas construidas en un año y el número mínimo en el periodo mostrado.

**PROBLEMA 18:**

¿Del grafico anterior en que porcentaje aumento la construcción de casas entre 2015 y 2016?

**PROBLEMA 19:**

En el grafico se muestra la distribución de los gastos de un hogar



¿Cuántos grados corresponden al sector alimentación?

**PROBLEMA 20:**

Del grafico anterior, si los gastos en el sector "Casa" ascienden a 450 soles.

¿Cuánto se gasta en alimentos?

## ANEXO 4. Validación de instrumento de motivación



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

##### 1. Título del Proyecto

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

##### 2. Investigador(a)

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

##### 3. Objetivo General

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

##### 4. Características de la población

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

##### 5. Tamaño de la muestra

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

##### 6. Denominación del instrumento

Cuestionario de motivación.

#### II. DATOS DEL INFORMANTE

##### 1. Apellidos y nombres

ROJAS RUEDA MARIA DEL PILAR

##### 2. Profesión y/o grado académico

Maestro en Ciencias de la Educación

##### 3. Institución donde labora

Universidad Norbert Wiener





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| VARIABLE   | DIMENSIONES           | INDICADORES            | ITEMS                                                                                          | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |
|------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|
|            |                       |                        |                                                                                                | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    | Observaciones |
|            |                       |                        |                                                                                                | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |
| Motivación | Motivación Intrínseca | Interés y expectativas | Siento interés por aprender nuevos temas en matemática                                         | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|            |                       |                        | Asistir a clases es algo que me hace feliz                                                     | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|            |                       |                        | Estoy dispuesto a participar en talleres, dinámicas, juegos, etc., que se desarrollen en clase | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|            |                       |                        | Quiero seguir aprendiendo más acerca de los temas desarrollados luego de las clases            | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|  |                             |                                                                               |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  | <b>Motivación del logro</b> | Siento mucha satisfacción cuando consigo alcanzar mis metas académicas        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me siento motivado para afrontar nuevos retos y desafíos académicos           | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me esfuerzo para obtener buenas calificaciones                                | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Estudio para demostrarme que soy capaz de aprender lo que me proponga         | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  | <b>Fijación de metas</b>    | Estudio para estar entre los mejores de la clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Cuando me trazo una meta académica no paro hasta cumplirla                    | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siempre que cumplo una meta académica me propongo una de mayor dificultad     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siento que seguir aprendiendo cosas nuevas me dará buenos resultados a futuro | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                              |                              |                                                                                                         |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| <b>Motivación Extrínseca</b> | <b>Recompensa</b>            | Siento que si me ofrecen una recompensa mis notas pueden mejorar                                        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me agrada que mi profesor brinde premios a los que más participen en clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Estudio para obtener un diploma a fin de año                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me siento motivado a estudiar cuando mis padres me ofrecen una recompensa por mis buenas calificaciones | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              | <b>Reconocimiento social</b> | Me siento contento cuando mi familia reconoce mis buenas calificaciones                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Estudio para que mis compañeros me feliciten por mis calificaciones                                     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me gusta que mi profesor me felicite cuando mejoro mis calificaciones                                   | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Participar en competencias académicas escolares me puede generar reconocimiento social                  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Mis compañeros, familiares y amigos me motivan a mejorar mis calificaciones                             | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

El instrumento evaluado es aplicable.

**Nuevo Chimbote.**

**Firma de experto:**

---

Nombre y Apellido: María del Pilar Rojas Rueda

DNI N° 07512978



## **FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

### **I. DATOS GENERALES**

#### **1. Título del Proyecto**

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de Secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

#### **2. Investigador(a)**

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

#### **3. Objetivo General**

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

#### **4. Características de la población**

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

#### **5. Tamaño de la muestra**

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

#### **6. Denominación del instrumento**

Cuestionario de motivación.

### **II. DATOS DEL INFORMANTE**

#### **1. Apellidos y nombres**

TAPIA MANRIQUE EDGAR ROBERT

#### **2. Profesión y/o grado académico**

Doctor

#### **3. Institución donde labora**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| C          | DIMENSIONES           | INDICADORES            | ITEMS                                                                                          | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |  |
|------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|--|
|            |                       |                        |                                                                                                | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    | Observaciones |  |
|            |                       |                        |                                                                                                | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |  |
| Motivación | Motivación Intrínseca | Interés y expectativas | Siento interés por aprender nuevos temas en matemática                                         | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Asistir a clases es algo que me hace feliz                                                     | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Estoy dispuesto a participar en talleres, dinámicas, juegos, etc., que se desarrollen en clase | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Quiero seguir aprendiendo más acerca de los temas desarrollados luego de las clases            | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|  |                             |                                                                               |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  | <b>Motivación del logro</b> | Siento mucha satisfacción cuando consigo alcanzar mis metas académicas        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me siento motivado para afrontar nuevos retos y desafíos académicos           | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me esfuerzo para obtener buenas calificaciones                                | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Estudio para demostrarme que soy capaz de aprender lo que me proponga         | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  | <b>Fijación de metas</b>    | Estudio para estar entre los mejores de la clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Cuando me trazo una meta académica no paro hasta cumplirla                    | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siempre que cumplo una meta académica me propongo una de mayor dificultad     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siento que seguir aprendiendo cosas nuevas me dará buenos resultados a futuro | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

|                              |                              |                                                                                                         |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| <b>Motivación Extrínseca</b> | <b>Recompensa</b>            | Siento que si me ofrecen una recompensa mis notas pueden mejorar                                        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me agrada que mi profesor brinde premios a los que más participen en clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Estudio para obtener un diploma a fin de año                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me siento motivado a estudiar cuando mis padres me ofrecen una recompensa por mis buenas calificaciones | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              | <b>Reconocimiento social</b> | Me siento contento cuando mi familia reconoce mis buenas calificaciones                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Estudio para que mis compañeros me feliciten por mis calificaciones                                     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Me gusta que mi profesor me felicite cuando mejoro mis calificaciones                                   | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Participar en competencias académicas escolares me puede generar reconocimiento social                  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                              |                              | Mis compañeros, familiares y amigos me motivan a mejorar mis calificaciones                             | X |  | X |  | X |  | X |  |  |





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

Instrumento aprobado y listo para su aplicación en la recolección de datos.

Nuevo Chimbote.

Firma de experto:

Nombre y Apellido: Edgar Robert Tapia Manrique

DNI N° 09440524



## **FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

### **I. DATOS GENERALES**

#### **1. Título del Proyecto**

“Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019”

#### **2. Investigador(a)**

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

#### **3. Objetivo General**

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

#### **4. Características de la población**

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

#### **5. Tamaño de la muestra**

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

#### **6. Denominación del instrumento**

Cuestionario de motivación.

### **II. DATOS DEL INFORMANTE**

#### **1. Apellidos y nombres**

Ballesteros Enríquez Julio Herver

#### **2. Profesión y/o grado académico**

Maestro en educación y docencia universitaria

#### **3. Institución donde labora**

Universidad Tecnológica del Perú (UTP)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| C          | DIMENSIONES           | INDICADORES                                                            | ITEMS                                                                                          | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |  |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|--|
|            |                       |                                                                        |                                                                                                | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    | Observaciones |  |
|            |                       |                                                                        |                                                                                                | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |  |
| Motivación | Motivación Intrínseca | Interés y expectativas                                                 | Siento interés por aprender nuevos temas en matemática                                         | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                                                                        | Asistir a clases es algo que me hace feliz                                                     | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                                                                        | Estoy dispuesto a participar en talleres, dinámicas, juegos, etc., que se desarrollen en clase | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                                                                        | Quiero seguir aprendiendo más acerca de los temas desarrollados luego de las clases            | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            | Motivación del logro  | Siento mucha satisfacción cuando consigo alcanzar mis metas académicas | X                                                                                              |                           | X  |                            | X  |                                | X  |                                |    |               |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|  |  |                   |                                                                               |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|--|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  |  |                   | Me siento motivado para afrontar nuevos retos y desafíos académicos           | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Me esfuerzo para obtener buenas calificaciones                                | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Estudio para demostrarme que soy capaz de aprender lo que me proponga         | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  | Fijación de metas | Estudio para estar entre los mejores de la clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Cuando me trazo una meta académica no paro hasta cumplirla                    | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Siempre que cumplo una meta académica me propongo una de mayor dificultad     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Siento que seguir aprendiendo cosas nuevas me dará buenos resultados a futuro | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  | Recompensa        | Siento que si me ofrecen una recompensa mis notas pueden mejorar              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Me agrada que mi profesor brinde premios a los que más participen en clase    | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                   | Estudio para obtener un diploma a fin de año                                  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|  |  |                              |                                                                                                         |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|--|--|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  |  |                              | Me siento motivado a estudiar cuando mis padres me ofrecen una recompensa por mis buenas calificaciones | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                              | Me siento contento cuando mi familia reconoce mis buenas calificaciones                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                              | Estudio para que mis compañeros me feliciten por mis calificaciones                                     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  | <b>Reconocimiento social</b> | Me gusta que mi profesor me felicite cuando mejoro mis calificaciones                                   | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                              | Participar en competencias académicas escolares me puede generar reconocimiento social                  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |  |                              | Mis compañeros, familiares y amigos me motivan a mejorar mis calificaciones                             | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

El presente instrumento es aplicable.

Nuevo Chimbote.

Firma de experto:

Nombre y Apellido: Julio Herver Ballesteros Enríquez

DNI N° 08541956



## **FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

### **I. DATOS GENERALES**

#### **1. Título del Proyecto**

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

#### **2. Investigador(a)**

Ra. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

#### **3. Objetivo General**

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

#### **4. Características de la población**

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

#### **5. Tamaño de la muestra**

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

#### **6. Denominación del instrumento**

Cuestionario de motivación.

### **II. DATOS DEL INFORMANTE**

#### **1. Apellidos y nombres**

Vizarreta Quintana Arantxa Patricia

#### **2. Profesión y/o grado académico**

Psicóloga

#### **3. Institución donde labora**

Universidad César Vallejo





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| C          | DIMENSIONES           | INDICADORES            | ITEMS                                                                                          | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |  |
|------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|--|
|            |                       |                        |                                                                                                | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    | Observaciones |  |
|            |                       |                        |                                                                                                | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |  |
| Motivación | Motivación Intrínseca | Interés y expectativas | Siento interés por aprender nuevos temas en matemática                                         | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Asistir a clases es algo que me hace feliz                                                     | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Estoy dispuesto a participar en talleres, dinámicas, juegos, etc., que se desarrollen en clase | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |
|            |                       |                        | Quiero seguir aprendiendo más acerca de los temas desarrollados luego de las clases            | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |  |





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|  |                             |                                                                               |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|  | <b>Motivación del logro</b> | Siento mucha satisfacción cuando consigo alcanzar mis metas académicas        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me siento motivado para afrontar nuevos retos y desafíos académicos           | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Me esfuerzo para obtener buenas calificaciones                                | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Estudio para demostrarme que soy capaz de aprender lo que me proponga         | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  | <b>Fijación de metas</b>    | Estudio para estar entre los mejores de la clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Cuando me trazo una meta académica no paro hasta cumplirla                    | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siempre que cumplo una meta académica me propongo una de mayor dificultad     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|  |                             | Siento que seguir aprendiendo cosas nuevas me dará buenos resultados a futuro | X |  | X |  | X |  | X |  |  |



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                       |                       |                                                                                                         |   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| Motivación Extrínseca | Recompensa            | Siento que si me ofrecen una recompensa mis notas pueden mejorar                                        | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Me agrada que mi profesor brinde premios a los que más participen en clase                              | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Estudio para obtener un diploma a fin de año                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Me siento motivado a estudiar cuando mis padres me ofrecen una recompensa por mis buenas calificaciones | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       | Reconocimiento social | Me siento contento cuando mi familia reconoce mis buenas calificaciones                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Estudio para que mis compañeros me feliciten por mis calificaciones                                     | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Me gusta que mi profesor me felicite cuando mejoro mis calificaciones                                   | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Participar en competencias académicas escolares me puede generar reconocimiento social                  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       | Mis compañeros, familiares y amigos me motivan a mejorar mis calificaciones                             | X |  | X |  | X |  | X |  |  |
|                       |                       |                                                                                                         |   |  |   |  |   |  |   |  |  |



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

Instrumento es aplicable para la variable motivación.

Nuevo Chimbote.

### Firma de experto:



.....  
Arantxa Patricia Vizcarreta Quintana  
PSICOLOGA  
C.Ps.P 44918

Nombre y Apellido: Arantxa Patricia Vizcarreta Quintana

DNI N° 73058457

## ANEXO 5. Validación de instrumento de aprendizaje de matemática



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

##### 1. Título del Proyecto

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

##### 2. Investigador(a)

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

##### 3. Objetivo General

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

##### 4. Características de la población

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

##### 5. Tamaño de la muestra

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

##### 6. Denominación del instrumento

Evaluación de Aprendizaje de Matemática.

#### II. DATOS DEL INFORMANTE

##### 1. Apellidos y nombres

Ballesteros Enríquez Julio Herver

##### 2. Profesión y/o grado académico

Maestro en educación y docencia universitaria

##### 3. Institución donde labora

Universidad Tecnológica del Perú (UTP)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| VARIABLES                    | DIMENSIONES                    | ITEMS                                                                                                                                                                                                                                                  | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|
|                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                        | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    | Observaciones |
|                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                        | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |
| APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA | Resuelve problemas de cantidad | <b>PROBLEMA 1:</b><br>Juan compro unos lentes a S/ 16; una camisa al doble del precio de los lentes y unos pantalones que equivale a las 3/4 partes del precio de los lentes y la camisa. Si pago con un billete de S/ 100. ¿Cuánto recibió de vuelto? | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|                              |                                | <b>PROBLEMA 2:</b><br>Un auto consume un galón de gasolina para recorrer 20 kilómetros ¿Cuántos kilómetros recorrió si uso galones de gasolina equivalentes a:<br>$\left(\frac{2}{3}\left(\frac{1}{4}\left(\frac{2}{5}(300)\right)\right)\right)$ .    | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|                              |                                | <b>PROBLEMA 3:</b><br>De un grupo de 120 personas, 80 estudian; 60 trabajan; 30 estudian y trabajan. ¿Cuántos no estudian ni trabajan?                                                                                                                 |                           |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |



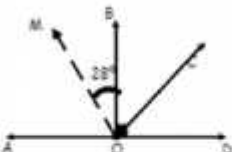
## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <b>PROBLEMA 4:</b><br>Si el producto de tres números consecutivos es igual a quince veces el número intermedio, calcula la suma de los tres números.                                                      | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 5:</b><br>Si, $A = \{(a + 3)^2, 16, \sqrt{4b^2}, \frac{4}{7}c\}$ es un conjunto unitario, calcula:<br>$a + b + c$                                                                             | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 6:</b><br>María tiene el triple de la cantidad de dinero que tiene Juan. Si juntos tienen 80 soles, ¿cuánto dinero tiene cada uno?<br>Representa esta situación con una expresión algebraica. | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 7:</b><br>En una granja, hay pollos y conejos. Si hay un total de 50 cabezas y 140 patas, ¿cuántos pollos y cuántos conejos hay en la granja?                                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 8:</b><br>Pedro afirma que para cualquier número real $a$ , la expresión:<br>$(a+b)^2 = a^2 + b^2$ . ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.                                    | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 9:</b><br>Calcula $(a, b)$ , en el siguiente sistema:<br>$7a + b = 46$<br>$6b - a = 18$                                                                                                       | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 10:</b><br>Resuelve:<br>$(6 - 4^2) + (\sqrt{9} - 2)^2 - (2^3 - 6)$                                                                                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |  |   |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Resuelve<br>problemas de<br>forma,<br>movimiento y<br>localización | <b>PROBLEMA 11:</b><br>Determinar el área de la región sombreada:<br>                                                                                                                                                                         | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                                    | <b>PROBLEMAS 12:</b><br>Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos A, B y C; de tal manera que: $AB - BC = 10$ , luego se ubica el punto "M" punto medio de AC. Calcular MB.                                                                                                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                                    | <b>PROBLEMA 13:</b><br>En la figura, OM es bisectriz del ángulo AOC. Hallar la medida del ángulo COD.<br>                                                                                                                                    | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                                    | <b>PROBLEMA 14:</b><br>Indicar Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:<br>I. Todo ángulo recto es también un ángulo agudo ( )<br>II. La suma de los ángulos internos de un triángulo siempre es 180 grados, sin importar el tipo de triángulo ( )<br>III. Los ángulos opuestos por el vértice son siempre congruentes ( ) | X |  | X |  | X |  | X |  |



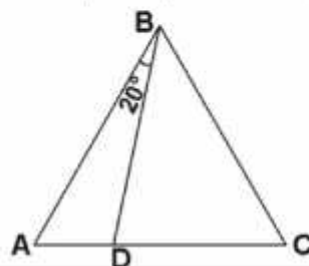


## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### PROBLEMA 15:

Si el triángulo ABC es equilátero, calcular:  $m\angle BDC$



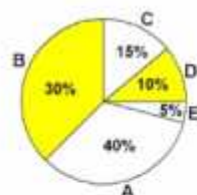
X

X

X

X

### PROBLEMA 16:



En una encuesta se obtuvo la siguiente información, acerca del consumo de los productos A, B, C, D y E; de un total de 200 personas encuestadas.

- ¿Qué porcentaje de los consumidores prefiere más el producto "A" que el producto "C"?
- ¿Cuántos de los encuestados prefieren el producto "B"?
- ¿Qué porcentaje los consumidores prefieren más el producto "C" que el producto "E"?

X

X

X

X

Resuelve  
problemas de  
gestión de datos  
e incertidumbre

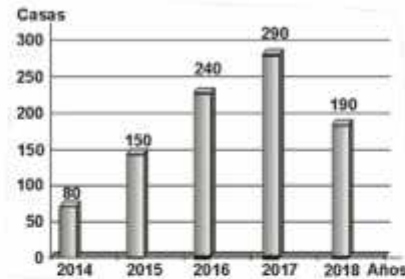




## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### PROBLEMA 17:



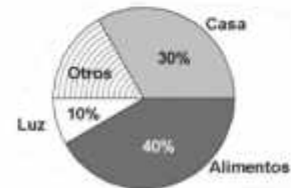
Hallar la diferencia entre el número máximo de casas construidas en un año y el número mínimo en el periodo mostrado.

### PROBLEMA 18:

¿Del grafico anterior en que porcentaje aumento la construcción de casas entre 2015 y 2016?

### PROBLEMA 19:

En el grafico se muestra la distribución de los gastos de un hogar



¿Cuántos grados corresponden al sector alimentación?

### PROBLEMA 20:

Del grafico anterior, si los gastos en el sector "Casa" ascienden a 450 soles. ¿Cuánto se gasta en alimentos?

|   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

La evaluación es aplicable en todas sus preguntas.

Nuevo Chimbote.

Firma de experto:

Nombre y Apellido: Julio Herver Ballesteros Enríquez

DNI N° 08541956



## **FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

### **I. DATOS GENERALES**

#### **1. Título del Proyecto**

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

#### **2. Investigador(a)**

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

#### **3. Objetivo General**

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

#### **4. Características de la población**

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

#### **5. Tamaño de la muestra**

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

#### **6. Denominación del instrumento**

Evaluación de Aprendizaje de Matemática.

### **II. DATOS DEL INFORMANTE**

#### **1. Apellidos y nombres**

TAPIA MANRIQUE EDGAR ROBERT

#### **2. Profesión y/o grado académico**

Doctor

#### **3. Institución donde labora**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

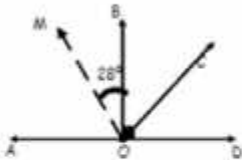
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <b>PROBLEMA 4:</b><br>Si el producto de tres números consecutivos es igual a quince veces el número intermedio, calcula la suma de los tres números.                                                      | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 5:</b><br>Si, $A = \{(a + 3)^2, 16, \sqrt{4b^2}, \frac{4}{7}c\}$ es un conjunto unitario, calcula:<br>$a + b + c$                                                                             | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 6:</b><br>María tiene el triple de la cantidad de dinero que tiene Juan. Si juntos tienen 80 soles, ¿cuánto dinero tiene cada uno?<br>Representa esta situación con una expresión algebraica. | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 7:</b><br>En una granja, hay pollos y conejos. Si hay un total de 50 cabezas y 140 patas, ¿cuántos pollos y cuántos conejos hay en la granja?                                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 8:</b><br>Pedro afirma que para cualquier número real $a$ , la expresión: $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ . ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.                                       | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 9:</b><br>Calcula $(a, b)$ , en el siguiente sistema:<br>$7a + b = 46$<br>$6b - a = 18$                                                                                                       | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 10:</b><br>Resuelve:<br>$(6 - 4^2) + (\sqrt{9} - 2)^2 - (2^3 - 6)$                                                                                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |  |   |  |   |  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | <b>PROBLEMA 11:</b><br>Determinar el área de la región sombreada:<br>                                                                                                                                                                         | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                        | <b>PROBLEMAS 12:</b><br>Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos A, B y C; de tal manera que: $AB - BC = 10$ , luego se ubica el punto "M" punto medio de AC. Calcular MB.                                                                                                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                        | <b>PROBLEMA 13:</b><br>En la figura, OM es bisectriz del ángulo AOC. Hallar la medida del ángulo COD.                                                                                                                                        | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                        | <b>PROBLEMA 14:</b><br>Indicar Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:<br>I. Todo ángulo recto es también un ángulo agudo ( )<br>II. La suma de los ángulos internos de un triángulo siempre es 180 grados, sin importar el tipo de triángulo ( )<br>III. Los ángulos opuestos por el vértice son siempre congruentes ( ) | X |  | X |  | X |  | X |  |

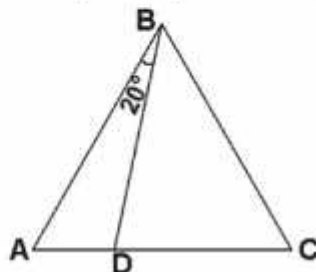


## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### PROBLEMA 15:

Si el triángulo ABC es equilátero, calcular:  $m\angle BDC$



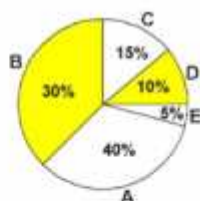
X

X

X

X

### PROBLEMA 16:



En una encuesta se obtuvo la siguiente información, acerca del consumo de los productos A, B, C, D y E; de un total de 200 personas encuestadas.

- ¿Qué porcentaje de los consumidores prefiere más el producto "A" que el producto "C"?
- ¿Cuántos de los encuestados prefieren el producto "B"?
- ¿Qué porcentaje los consumidores prefieren más el producto "C" que el producto "E"?

X

X

X

X

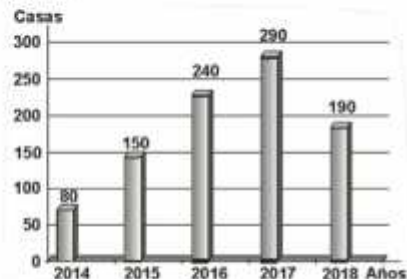
Resuelve  
problemas de  
gestión de datos  
e incertidumbre



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### PROBLEMA 17:



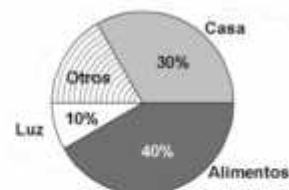
Hallar la diferencia entre el número máximo de casas construidas en un año y el número mínimo en el periodo mostrado.

### PROBLEMA 18:

¿Del grafico anterior en que porcentaje aumento la construcción de casas entre 2015 y 2016?

### PROBLEMA 19:

En el grafico se muestra la distribución de los gastos de un hogar



¿Cuántos grados corresponden al sector alimentación?

### PROBLEMA 20:

Del grafico anterior, si los gastos en el sector "Casa" ascienden a 450 soles. ¿Cuánto se gasta en alimentos?





## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

Instrumento aprobado y listo para su aplicación en la recolección de datos.

Nuevo Chimbote.

Firma de experto:

Nombre y Apellido: Edgar Robert Tapia Manrique

DNI N° 09440524





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

**1. Título del Proyecto**

"Motivación en el aprendizaje de la asignatura de matemática en alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019"

**2. Investigador(a)**

Br. HINOJOSA CALLE JOSÉ FRANCISCO

**3. Objetivo General**

Determinar la relación entre la motivación y el aprendizaje de la asignatura de matemática en los alumnos del tercero de secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla, periodo 2019.

**4. Características de la población**

Estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Privada IEP Rafael Mariscal Quintanilla.

**5. Tamaño de la muestra**

La muestra será intencional, no probabilística constituida por 30 estudiante del 3er grado de educación secundaria de la IEP Rafael Mariscal Quintanilla - 2019.

**6. Denominación del instrumento**

Evaluación de Aprendizaje de Matemática.

**II. DATOS DEL INFORMANTE**

**1. Apellidos y nombres**

ROJAS RUEDA MARIA DEL PILAR

**2. Profesión y/o grado académico**

Maestro en Ciencias de la Educación

**3. Institución donde labora**

Universidad Norbert Wiener



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| VARIABLES                    | DIMENSIONES                    | ITEMS                                                                                                                                                                                                                                                  | INDICADORES DE EVALUACIÓN |    |                            |    |                                |    |                                |    | Observaciones |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------|
|                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                        | Redacción clara y precisa |    | Coherencia con la variable |    | Coherencia con las dimensiones |    | Coherencia con los indicadores |    |               |
|                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                        | SI                        | NO | SI                         | NO | SI                             | NO | SI                             | NO |               |
| APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA | Resuelve problemas de cantidad | <b>PROBLEMA 1:</b><br>Juan compro unos lentes a S/ 16; una camisa al doble del precio de los lentes y unos pantalones que equivale a las 3/4 partes del precio de los lentes y la camisa. Si pago con un billete de S/ 100. ¿Cuánto recibió de vuelto? | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|                              |                                | <b>PROBLEMA 2:</b><br>Un auto consume un galón de gasolina para recorrer 20 kilómetros ¿Cuántos kilómetros recorrió si uso galones de gasolina equivalentes a:<br>$\left(\frac{2}{3}\left(\frac{1}{4}\left(\frac{2}{5}(300)\right)\right)\right)$ .    | X                         |    | X                          |    | X                              |    | X                              |    |               |
|                              |                                | <b>PROBLEMA 3:</b><br>De un grupo de 120 personas, 80 estudian; 60 trabajan; 30 estudian y trabajan. ¿Cuántos no estudian ni trabajan?                                                                                                                 |                           |    |                            |    |                                |    |                                |    |               |



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <b>PROBLEMA 4:</b><br>Si el producto de tres números consecutivos es igual a quince veces el número intermedio, calcula la suma de los tres números.                                                      | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 5:</b><br>Si, $A = \{(a + 3)^2, 16, \sqrt{4b^2}, \frac{4}{7}c\}$ es un conjunto unitario, calcula:<br>$a + b + c$                                                                             | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 6:</b><br>María tiene el triple de la cantidad de dinero que tiene Juan. Si juntos tienen 80 soles, ¿cuánto dinero tiene cada uno?<br>Representa esta situación con una expresión algebraica. | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 7:</b><br>En una granja, hay pollos y conejos. Si hay un total de 50 cabezas y 140 patas, ¿cuántos pollos y cuántos conejos hay en la granja?                                                 | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 8:</b><br>Pedro afirma que para cualquier número real $a$ , la expresión: $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ . ¿Es correcta esta afirmación? Justifica tu respuesta.                                       | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 9:</b><br>Calcula $(a, b)$ , en el siguiente sistema:<br>$7a + b = 46$<br>$6b - a = 18$                                                                                                       | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          | <b>PROBLEMA 10:</b><br>Resuelve:<br>$(6 - 4^2) + (\sqrt{9} - 2)^2 - (2^3 - 6)$                                                                                                                            | X |  | X |  | X |  | X |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |  |   |  |   |  |



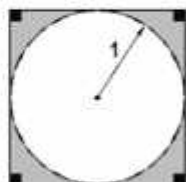
# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Resuelve  
problemas de  
forma,  
movimiento y  
localización

## PROBLEMA 11:

Determinar el área de la región sombreada:



X

X

X

X

## PROBLEMAS 12:

Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos A, B y C; de tal manera que:  $AB - BC = 10$ , luego se ubica el punto "M" punto medio de AC. Calcular MB.

X

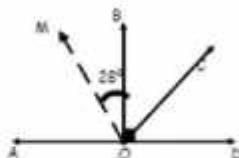
X

X

X

## PROBLEMA 13:

En la figura, OM es bisectriz del ángulo AOC. Hallar la medida del ángulo COD.



X

X

X

X

## PROBLEMA 14:

Indicar Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:

I. Todo ángulo recto es también un ángulo agudo ( )

II. La suma de los ángulos internos de un triángulo siempre es 180 grados, sin importar el tipo de triángulo ( )

III. Los ángulos opuestos por el vértice son siempre congruentes ( )

X

X

X

X

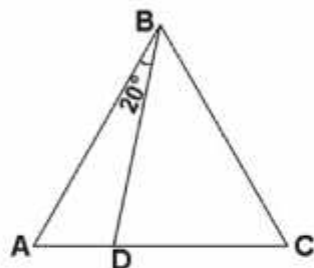


# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

## PROBLEMA 15:

Si el triángulo ABC es equilátero, calcular:  $m\angle BDC$



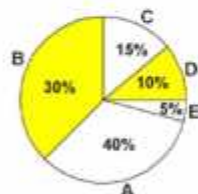
X

X

X

X

## PROBLEMA 16:



En una encuesta se obtuvo la siguiente información, acerca del consumo de los productos A, B, C, D y E; de un total de 200 personas encuestadas.

- ¿Qué porcentaje de los consumidores prefiere más el producto "A" que el producto "C"?
- ¿Cuántos de los encuestados prefieren el producto "B"?
- ¿Qué porcentaje los consumidores prefieren más el producto "C" que el producto "E"?

X

X

X

X

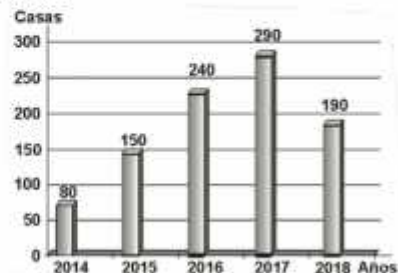
Resuelve  
problemas de  
gestión de datos  
e incertidumbre



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

### PROBLEMA 17:



Hallar la diferencia entre el número máximo de casas construidas en un año y el número mínimo en el periodo mostrado.

### PROBLEMA 18:

¿Del grafico anterior en que porcentaje aumento la construcción de casas entre 2015 y 2016?

### PROBLEMA 19:

En el grafico se muestra la distribución de los gastos de un hogar



¿Cuántos grados corresponden al sector alimentación?

### PROBLEMA 20:

Del grafico anterior, si los gastos en el sector "Casa" ascienden a 450 soles. ¿Cuánto se gasta en alimentos?

|   |  |   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |
| X |  | X |  | X |  | X |  |  |



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

El instrumento evaluado es aplicable.

**Nuevo Chimbote.**

**Firma de experto:**

---

Nombre y Apellido: María del Pilar Rojas Rueda

DNI N° 07512978



## ANEXO 6. Permiso de la institución



### CARTA DE CONSENTIMIENTO

El director de la Instituto Educativa Privada Rafael Mariscal Quintanilla.

Otorgar al señor Jose Hinojosa Calle, identificado con DNI N° 09048127, el permiso de ejecutar el proyecto de tesis correspondiente a la maestría de la Universidad Nacional del Santa.

Asimismo, mencionar que se le facilitará el acceso y permisos necesarios para la aplicación de su instrumento de recolección de datos correspondientes al desarrollo su investigación.

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.

Independencia, 05 de abril del 2019

Atentamente,

  
BLANCA BERTHA PAZ DE HINOJOSA  
DIRECTORA



## ANEXO 7. Datos del cuestionario de motivación

| N  | MOTIVACIÓN             |    |    |    |                      |    |    |    |                   |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |     |
|----|------------------------|----|----|----|----------------------|----|----|----|-------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
|    | Motivación Intrínseca  |    |    |    |                      |    |    |    |                   |     |     |     | Motivación Extrínseca |     |     |     |                       |     |     |     |     |
|    | Interés y expectativas |    |    |    | Motivación del logro |    |    |    | Fijación de metas |     |     |     | Recompensa            |     |     |     | Reconocimiento social |     |     |     |     |
|    | P1                     | P2 | P3 | P4 | P5                   | P6 | P7 | P8 | P9                | P10 | P11 | P12 | P13                   | P14 | P15 | P16 | P17                   | P18 | P19 | P20 | P21 |
| 1  | 3                      | 4  | 3  | 3  | 3                    | 3  | 2  | 3  | 3                 | 3   | 2   | 3   | 3                     | 3   | 3   | 3   | 3                     | 2   | 4   | 3   | 2   |
| 2  | 4                      | 4  | 4  | 4  | 4                    | 3  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 2   | 4   | 4                     | 3   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 3  | 4                      | 4  | 3  | 4  | 3                    | 2  | 3  | 2  | 3                 | 3   | 3   | 2   | 4                     | 2   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 4  | 3                      | 4  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 2  | 4  | 2                 | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 5  | 4                      | 3  | 4  | 2  | 4                    | 4  | 4  | 2  | 4                 | 4   | 3   | 4   | 4                     | 2   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 4   | 3   |
| 6  | 4                      | 4  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 4  | 3  | 4                 | 4   | 4   | 3   | 3                     | 3   | 4   | 3   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 3   |
| 7  | 3                      | 3  | 3  | 4  | 3                    | 4  | 3  | 3  | 3                 | 3   | 3   | 3   | 2                     | 3   | 3   | 3   | 3                     | 3   | 4   | 3   | 3   |
| 8  | 1                      | 2  | 1  | 1  | 2                    | 1  | 2  | 2  | 1                 | 4   | 2   | 4   | 2                     | 2   | 2   | 2   | 1                     | 1   | 1   | 4   | 3   |
| 9  | 4                      | 4  | 4  | 4  | 4                    | 2  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 2   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 10 | 3                      | 3  | 3  | 2  | 3                    | 3  | 4  | 3  | 4                 | 3   | 3   | 3   | 4                     | 3   | 3   | 3   | 3                     | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 11 | 4                      | 4  | 3  | 2  | 4                    | 3  | 4  | 3  | 2                 | 4   | 3   | 4   | 2                     | 3   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 3   | 2   |
| 12 | 4                      | 3  | 4  | 4  | 2                    | 4  | 4  | 4  | 3                 | 4   | 4   | 3   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 13 | 1                      | 3  | 2  | 2  | 1                    | 2  | 2  | 2  | 1                 | 3   | 2   | 2   | 2                     | 3   | 3   | 2   | 2                     | 3   | 3   | 2   | 3   |
| 14 | 3                      | 2  | 2  | 3  | 2                    | 3  | 3  | 3  | 3                 | 2   | 3   | 3   | 2                     | 3   | 2   | 3   | 3                     | 2   | 2   | 3   | 3   |
| 15 | 4                      | 4  | 4  | 4  | 3                    | 4  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 2   | 4                     | 3   | 4   | 4   | 4   |
| 16 | 4                      | 4  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 3  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 3   | 4                     | 3   | 4   | 4   | 4   |
| 17 | 4                      | 4  | 4  | 4  | 4                    | 4  | 4  | 4  | 3                 | 4   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 3   | 2   | 4                     | 4   | 4   | 3   | 2   |
| 18 | 4                      | 2  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 3  | 4  | 4                 | 4   | 3   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 3   | 3                     | 3   | 4   | 2   | 4   |
| 19 | 4                      | 4  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 3   | 3                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 20 | 3                      | 3  | 2  | 2  | 3                    | 2  | 2  | 2  | 2                 | 3   | 2   | 2   | 3                     | 3   | 3   | 2   | 2                     | 3   | 3   | 2   | 2   |
| 21 | 2                      | 2  | 2  | 2  | 2                    | 3  | 2  | 2  | 2                 | 2   | 3   | 2   | 4                     | 3   | 2   | 3   | 4                     | 2   | 2   | 3   | 2   |
| 22 | 4                      | 2  | 3  | 4  | 3                    | 2  | 2  | 3  | 3                 | 2   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 3   | 4   | 4   |
| 23 | 4                      | 4  | 3  | 4  | 4                    | 2  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 2   | 4   | 4                     | 3   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 3   |
| 24 | 4                      | 2  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 3  | 3  | 4                 | 2   | 4   | 4   | 2                     | 4   | 4   | 3   | 3                     | 4   | 4   | 4   | 2   |
| 25 | 3                      | 4  | 4  | 4  | 4                    | 4  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 4                     | 3   | 4   | 3   | 3                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 26 | 4                      | 4  | 4  | 4  | 4                    | 4  | 4  | 4  | 4                 | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 27 | 3                      | 3  | 3  | 2  | 3                    | 3  | 4  | 3  | 4                 | 3   | 3   | 3   | 4                     | 3   | 3   | 3   | 3                     | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 28 | 4                      | 4  | 3  | 3  | 4                    | 3  | 4  | 3  | 2                 | 4   | 3   | 4   | 2                     | 3   | 4   | 4   | 3                     | 4   | 4   | 3   | 2   |
| 29 | 4                      | 4  | 4  | 3  | 4                    | 4  | 4  | 3  | 4                 | 4   | 4   | 3   | 3                     | 3   | 4   | 3   | 3                     | 4   | 4   | 4   | 3   |
| 30 | 3                      | 3  | 3  | 3  | 2                    | 3  | 3  | 2  | 3                 | 4   | 4   | 3   | 4                     | 4   | 4   | 3   | 4                     | 2   | 4   | 2   | 4   |

## ANEXO 8. Datos de la Evaluación de Aprendizaje de Matemática

| N° | APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | D1                           |    |    |    |    | D2 |    |    |    |     | D3  |     |     |     |     | D4  |     |     |     |     |
|    | P1                           | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 |
| 1  | 4                            | 2  | 3  | 3  | 1  | 4  | 2  | 4  | 4  | 0   | 4   | 3   | 1   | 3   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| 2  | 3                            | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3   | 4   | 4   | 1   | 4   | 4   | 4   | 4   | 0   | 4   | 4   |
| 3  | 4                            | 4  | 4  | 4  | 0  | 3  | 3  | 4  | 4  | 0   | 2   | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   |
| 4  | 4                            | 3  | 3  | 4  | 1  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 3   | 4   |
| 5  | 4                            | 2  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0   | 3   | 4   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 0   | 2   | 3   |
| 6  | 4                            | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 2   | 4   | 4   | 2   | 4   | 3   | 3   | 4   | 2   | 3   | 4   |
| 7  | 4                            | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 1   | 4   | 3   | 0   | 4   | 4   | 2   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 8  | 1                            | 3  | 2  | 4  | 0  | 4  | 1  | 2  | 3  | 0   | 2   | 2   | 0   | 3   | 2   | 4   | 3   | 0   | 2   | 2   |
| 9  | 4                            | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 10 | 2                            | 3  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 1   | 4   | 4   | 2   | 4   | 3   | 4   | 4   | 0   | 3   | 2   |
| 11 | 4                            | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 1   | 4   | 2   | 1   | 4   | 4   | 4   | 4   | 0   | 3   | 3   |
| 12 | 4                            | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2   | 4   | 4   | 2   | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   |
| 13 | 4                            | 2  | 3  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0   | 4   | 3   | 0   | 4   | 4   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2   |
| 14 | 3                            | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 2  | 3  | 2  | 1   | 3   | 4   | 0   | 3   | 3   | 4   | 2   | 0   | 3   | 4   |
| 15 | 4                            | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 1   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   |
| 16 | 4                            | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 3   |
| 17 | 4                            | 4  | 4  | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3   | 4   | 4   | 1   | 4   | 3   | 4   | 3   | 2   | 4   | 4   |
| 18 | 3                            | 2  | 4  | 4  | 1  | 4  | 3  | 4  | 4  | 1   | 4   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 19 | 4                            | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  | 2   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   |
| 20 | 4                            | 1  | 3  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 3  | 2   | 3   | 2   | 0   | 1   | 3   | 0   | 3   | 0   | 4   | 4   |
| 21 | 3                            | 3  | 2  | 4  | 0  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2   | 4   | 2   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 1   | 2   | 2   |
| 22 | 4                            | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 23 | 1                            | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4   | 3   | 4   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 24 | 4                            | 2  | 4  | 1  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 0   | 4   | 4   | 1   | 4   | 4   | 4   | 3   | 1   | 3   | 3   |
| 26 | 4                            | 3  | 3  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3   | 4   | 4   | 1   | 4   | 4   | 4   | 4   | 0   | 4   | 4   |
| 27 | 4                            | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   |
| 28 | 4                            | 1  | 4  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2   | 2   | 3   | 0   | 4   | 4   | 4   | 3   | 2   | 3   | 3   |
| 29 | 3                            | 1  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 30 | 2                            | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4   | 4   | 4   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   |
| 31 | 3                            | 3  | 2  | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   |