

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PEDAGÓGICO PRIVADO “DON BOSCO”**



**NIVEL DE LOGRO EN LA COMPETENCIA RESUELVE  
PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES  
DEL PRIMER GRADO DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA “GORGONIO HUAMÁN OSORIO” UCO -  
HUARI - ÁNCASH EL AÑO 2021**

**INFORME DE TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESOR DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPECIALIDAD MATEMÁTICA**

**AUTOR:  
ZAPATA VIDAL, Itamar Babel.**

**ASESOR:  
Mg. MEZA ARCOS, Jose Luis.**

**ÁNCASH – PERÚ  
2021**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN**

.....  
**Mg. CLAUDIA PAMELA RAMOS SAGASTEGUI**

ORCID ID: 0000-0001-7416-425X

**PRESIDENTE**

.....  
**Mg. IVAN DAVID MOLTALVO DE LA TORRE**

ORCID ID: 0000-0001-8781-7547

**SECRETARIO**

.....  
**Mg. HUGO TEODULFO SABINO CACHA**

ORCID ID: 0000-0001-5204-5559

**VOCAL**

.....  
**Mg. JOSE LUIS MEZA ARCOS**

ORCID ID: 0000-0003-3135-9676

**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a la Virgen María, Don Bosco, P. Ugo De Censi, por seguir guiándome en este transcurso de mi vida, a mis superiores y a mis padres, por su apoyo incondicional, dándome buenos consejos con palabras alentadoras para seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco al Divino Creador, a la Virgen María, a mis superiores la familia Galbusera por acogerme en la casa “don Bosco” estos años de formación, al P. Ugo De Censi que desde el cielo me acompaña, a los docentes y otras personas queridas quienes me han brindado su apoyo incondicional para culminar satisfactoriamente la formación académica.

## ÍNDICE

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| PORTADA .....                                     | I    |
| DEDICATORIA.....                                  | iii  |
| AGRADECIMIENTOS.....                              | iv   |
| ÍNDICE.....                                       | v    |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                             | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                           | ix   |
| RESUMEN .....                                     | x    |
| ABSTRACT .....                                    | xi   |
| INTRODUCCIÓN.....                                 | 12   |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....       | 14   |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 14   |
| 1.2. Formulación del problema.....                | 15   |
| 1.3. Objetivos de la investigación.....           | 15   |
| 1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....              | 15   |
| 1.3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....         | 15   |
| 1.4. Justificación de la Investigación .....      | 16   |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....                   | 17   |
| 2.1. Antecedentes de la investigación.....        | 17   |
| 2.2. Bases teóricas.....                          | 24   |
| 2.2.1. <i>La matemática</i> .....                 | 24   |
| 2.2.2. <i>La alfabetización matemática</i> .....  | 24   |

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3. Competencia.....                                                                                                        | 25 |
| 2.2.4. Competencia matemática. ....                                                                                            | 25 |
| 2.2.5. Enfoques que sustentan el desarrollo de las competencias en el área de matemática. ....                                 | 27 |
| 2.2.6. Resolución de Problemas de Cantidad.....                                                                                | 27 |
| 2.2.7. Capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad. ....                                                      | 28 |
| 2.2.8. Campos temáticos en el primer grado de educación secundaria.....                                                        | 28 |
| 2.2.9. Estándares de aprendizaje. ....                                                                                         | 31 |
| 2.2.10. Nivel de logro.....                                                                                                    | 31 |
| 2.2.11. Desempeños del primer grado.....                                                                                       | 33 |
| 2.2.12. El cuaderno de trabajo del área de matemática del primer grado de educación secundaria.....                            | 34 |
| 2.2.13. Teoría y práctica en el área de matemática. ....                                                                       | 35 |
| 2.2.14. La resolución de problemas con material manipulable.....                                                               | 35 |
| 2.2.15. La matemática en la cotidianidad.....                                                                                  | 36 |
| 2.2.16. El uso de las TIC y la educación remota.....                                                                           | 37 |
| 2.2.17. Relación del área de matemática con las demás áreas curriculares del programa curricular de educación secundaria. .... | 38 |
| 2.3. Definiciones conceptuales .....                                                                                           | 39 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....                                                                                                 | 44 |
| 3.1. Tipo de investigación.....                                                                                                | 44 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2. Nivel de investigación .....                                                 | 44 |
| 3.3. Diseño de investigación.....                                                 | 44 |
| 3.4. Población y muestra.....                                                     | 45 |
| 3.5. Definición y operacionalización de variables.....                            | 45 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....                        | 48 |
| 3.7. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad del instrumento | 48 |
| 3.8. Proceso de recolección de datos y del procesamiento de la información.....   | 50 |
| 3.9. Aspectos éticos .....                                                        | 50 |
| 3.10. Matriz de consistencia.....                                                 | 50 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....                                                     | 54 |
| 4.1. Resultados.....                                                              | 54 |
| 4.2. Discusión .....                                                              | 68 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                                  | 72 |
| RECOMENDACIONES:.....                                                             | 74 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                  | 75 |
| ANEXOS .....                                                                      | 81 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> <i>La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica</i> .....                                           | 32 |
| <b>Tabla 2</b> Definición y Operacionalización de la variable.....                                                                                             | 45 |
| <b>Tabla 3</b> Escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.....                                                      | 48 |
| <b>Tabla 4</b> Índice de similitud de confianza. ....                                                                                                          | 49 |
| <b>Tabla 5</b> Niveles de confiabilidad del instrumento. ....                                                                                                  | 49 |
| <b>Tabla 6</b> Matriz de consistencia .....                                                                                                                    | 50 |
| <b>Tabla 7</b> Prueba de normalidad de Shapiro – Wilk después de la aplicación del instrumento .....                                                           | 54 |
| <b>Tabla 8</b> Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la competencia resuelve problemas de cantidad. ....                                         | 55 |
| <b>Tabla 9</b> Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad. ....                                                                           | 56 |
| <b>Tabla 10</b> Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas. ....                              | 57 |
| <b>Tabla 11</b> Nivel de logro en capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas. ....                                                                   | 58 |
| <b>Tabla 12</b> Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....              | 60 |
| <b>Tabla 13</b> Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ....                                               | 61 |
| <b>Tabla 14</b> Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ....                | 62 |
| <b>Tabla 15</b> Nivel de logro en la capacidades usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....                                                 | 63 |
| <b>Tabla 16</b> Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. .... | 65 |
| <b>Tabla 17</b> Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. ....                                   | 66 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> Curva de normalidad .....                                                                                       | 54 |
| <b>Figura 2</b> Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.....                                            | 56 |
| <b>Figura 3</b> Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.<br>.....                             | 59 |
| <b>Figura 4</b> Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números<br>y las operaciones. ....             | 61 |
| <b>Figura 5</b> Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de<br>estimación y cálculo.....                 | 64 |
| <b>Figura 6</b> Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones<br>numéricas y las operaciones. .... | 66 |

## RESUMEN

La presente investigación titulada nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021 tuvo como objetivo principal determinar el nivel de logro en la primera competencia del grado e institución ya mencionada. La metodología que se abarcó fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y un diseño no experimental. El instrumento utilizado para la recolección de información fue un cuestionario elaborado por el mismo investigador y compuesto por 10 ítems, los cuales han sido diseñados exclusivamente para medir los desempeños de la competencia 23. La población estuvo formada por los 106 estudiantes de dicha I.E. y a la muestra la constituyeron los 24 estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco. Los resultados obtenidos luego de la aplicación del instrumento fueron: Al procesar los datos conseguidos respecto a la competencia resuelve problemas de cantidad se encontró que la gran parte de los estudiantes están en el nivel en inicio y en proceso, contando 13 estudiantes en el nivel en inicio representando el 54,2% del total de la muestra, 10 estudiantes en el nivel de logro en proceso representando el 41,7%, ninguno alcanzó el nivel de logro esperado y solo un estudiante logró el nivel de logro destacado representando el 4,2%. En conclusión, hay mucho por trabajar para mejorar el nivel de logro de los estudiantes en esta competencia matemática.

**Palabras clave:** competencia, capacidad, nivel de logro y resuelve problemas de cantidad.

## ABSTRACT

The present research work entitled “Achievement Level in the Competency ‘Solves Quantity Problems’ among First-Grade Students Belonging to the Educational Institution “Gorgonio Huamán Osorio” in Uco – Huari – Ancash, during the Year 2021” aimed at determining the achievement level in the first competency, among the students of the sample in the above-mentioned institution. The study employed a quantitative paradigm and a non-experimental method, at a descriptive level. The instrument used to collect data was a survey elaborated by the researcher himself, and made up of 10 items, specifically conceived to assess learning achievement as far as the first competency is concerned. The population was composed of 106 students from the educational institution “Gorgonio Huamán Osorio” in Uco, and the sample consisted of 24 first-grade learners. The results obtained upon the application of the tool were the following: most of the freshmen achieved the basic achievement levels, with 13 students reaching the “Beginner” level (i.e., 54,2% of the sample), 10 learners attaining the “In progress” level (i.e., 41,7%); nobody reached the “Achieved” level and only one student attained the “Outstanding” level (representing the 4,2% of the total). In conclusion, the findings disclose that there is much work to do in order to improve the students’ the achievement level about this mathematical competency.

**Keywords:** achievement level, competency, skills, solves quantity problems.

## INTRODUCCIÓN

La matemática es una de las áreas más extensas que hay en el ámbito de la educación, por ello el Ministerio de Educación ha elaborado el currículo enfocándose en algunos aspectos importantes de esta área, porque es una labor compleja, la cual conlleva a enfrentarse a nuevos retos, desafíos y transformaciones. El MINEDU ha propuesto desarrollar las competencias y capacidades que son indispensables para el aprendizaje de los estudiantes y que les permita utilizar de manera efectiva conocimientos, habilidades y actitudes en contextos diferentes.

En esta investigación se trabajará con la competencia 23, ya que se ha observado que, a pesar de las estrategias y nuevas maneras de trabajar que había propuesto el ministerio, se sigue teniendo deficiencias en la resolución de problemas, como las que se muestran en las evaluaciones internacionales y nacionales que son las pruebas PISA, la ECE y la ONEM, las cuales sirven para medir la capacidad que tienen los estudiantes en la resolución de problemas. Se ha visto que en los últimos años no hemos tenido buenos resultados, por ello la presente investigación tiene como propósito describir el nivel de logro en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021.

La presente investigación es de tipo cuantitativa, porque se recogerán datos de carácter numérico, que posteriormente se codificarán según la propuesta del Ministerio de Educación. El nivel de investigación es descriptivo, ya que solo se describirá el fenómeno de estudio en función a los resultados obtenidos y, por último, el diseño es de una muestra a la cual se aplicará un instrumento para medir su nivel de logro alcanzado, con el cual se podrá recabar resultados positivos o negativos después de su aplicación. Cabe mencionar que esta investigación se sustentará en tres pilares importantes para la obtención de sus metas: la teórica, es fundamental para que todos los estudiantes conozcan todos los conceptos de lo que van a aprender; la metodológica, es importante para todos los estudiantes para que puedan mejorar su aprendizaje y, por último, y no menos considerable es la práctica, debido a que la presente investigación será de gran utilidad para identificar el nivel de logro de los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”

y de esa manera ayudar a tomar conciencia a los docentes para que puedan mejorar en la enseñanza y aprendizaje.

El presente trabajo de investigación está organizado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, aquí se abarca sobre la descripción de la realidad problemática a nivel internacional, nacional y local. Del mismo modo la formulación del problema y de los objetivos.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO, el cual da a conocer sobre los antecedentes internacionales y nacionales, las bases teóricas y las definiciones conceptuales.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, donde se presenta detalladamente sobre el tipo, nivel, diseño, población y muestra de la investigación, definición y operacionalización de variables, técnica e instrumento de recolección de datos, del mismo modo hacer el debido procedimiento de comprobación de la validez y confiabilidad del instrumento, también el proceso de recolección de datos y procesamiento de la información, los aspectos éticos y por último la matriz de consistencia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, en este apartado se muestra los resultados obtenidos después de la aplicación del instrumento a los estudiantes primer grado de Uco, con sus respectivas interpretaciones y, por último, pasar a la discusión correspondiente.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES, en este capítulo se muestra las conclusiones obtenidas para el objetivo general y para los específicos y finalmente las recomendaciones.

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

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

A medida que pasa el tiempo, el mundo de la educación avanza y a pesar de ello sigue existiendo algunas falencias en muchos de los países del mundo, y nuestro país no es ajeno a ello, ya que en esta última temporada no ha logrado unos resultados satisfactorios en la prueba PISA a nivel internacional, a nivel nacional la región de Áncash sigue con unos puntajes bajos y a nivel local el distrito de Uco también no ha logrado unos puntajes satisfactorios en estos últimos años.

El PISA (Programa para la Evaluación Internacional de estudiantes), es una prueba desarrollada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), donde participan países OCDE, países asociados y regiones, en la que se aplica a los estudiantes de 15 años para medir sus capacidades en las áreas de matemática, lectura, ciencia y en Educación financiera. En el año 2018 participaron a esta prueba 79 países. De los cuales se hace mención a algunos de los países que están en los primeros puestos en el área de matemática, el primer lugar lo ocupa P-S-J-C (China) con 591 puntos, en segundo puesto Singapur (569 puntos) y nuestro país está en el puesto 65 con 400 puntos a nivel internacional. En Latinoamérica quedó en el puesto quinto de los 10 países que participaron. Estos resultados se obtienen teniendo como referencia la medida promedio.

En el ámbito nacional tenemos la prueba ECE (Evaluación Censal de Estudiantes), que es elaborada por el MINEDU, la cual es aplicada a los estudiantes del 2do y 6to grado de educación primaria y 2do grado de educación secundaria. Esta prueba consiste en evaluar el nivel de logro que tienen los estudiantes en el desarrollo de sus capacidades al término del sexto ciclo. En el año 2019, como en los años anteriores se hizo esta prueba a los grados mencionados, en el segundo grado de secundaria las áreas evaluadas fueron Ciencias y Tecnología, Matemática y Comunicación. En el área de matemática los resultados obtenidos por la DRE, según medida promedio y niveles de logro, a nivel nacional estaba 33,0% en previo al inicio, 32,1% en inicio, 17,3% en proceso, 17,7% en Satisfactorio, con una medida promedio de 567.

En la región Áncash se adquirió que los estudiantes están en previo al inicio 46,9%, en inicio 27,7%, en proceso 13,7% y en satisfactorio 11,7%. A nivel de la

UGEL, la provincia de Huari opta con 7.1% ocupando el número 14 a nivel de nuestra región.

En el ámbito local vemos que el distrito de UCO, optó en nivel satisfactorio 22%, en proceso 17%, en inicio 39% y en previo al inicio 22%. Haciendo comparación de los años anteriores dicho distrito ha mostrado buenos resultados.

A nivel de la Ugel Huari, hay los resultados de la prueba de las Olimpiadas Nacionales de Matemáticas (ONEM), esta prueba es elaborada cada año para ver el nivel de aprendizaje y el desarrollo de las capacidades de los estudiantes de todos los niveles, esta prueba se hace solo en el área de matemática. En la etapa II del nivel 1 tenemos los siguientes resultados que han sido clasificados a la etapa III: como primeros puestos con 50 puntos encontramos a las Instituciones Educativas Silvia Ruff y Manuel Gonzales Prada, así mismo encontramos a la Institución Educativa Gorgonio Huamán Osorio con un puntaje de 20 puntos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de logro en la competencia “resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021?

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

### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar el nivel de logro en la competencia “resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- ❖ Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco.
- ❖ Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en el desarrollo de la

competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco.

- ❖ Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco.
- ❖ Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

El presente trabajo de investigación se enfoca en tres justificaciones muy importantes, las cuales ayudarán a sustentar el desarrollo de la investigación.

##### **Justificación teórica**

Es importante para todo investigador abarca la parte teórica ya que servirá para identificar el nivel de logro de los estudiantes para luego generar una reflexión o un debate sobre el conocimiento de los estudiantes.

##### **Justificación metodológica**

El uso del instrumento favorecerá a otros docentes e investigadores a desarrollar estrategias que permitirán desarrollar mejor sus capacidades y competencias matemáticas. Entre otros aspectos también servirá a otros investigadores como muestra en sus investigaciones.

##### **Justificación práctica**

Esta investigación servirá para identificar el nivel de logro de los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, en la competencia resuelve problemas de cantidad, una vez identificada la situación problemática en la que encuentran los estudiantes se podría ayudar a tomar conciencia a los docentes para que mejoren en la enseñanza y aprendizaje.



## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Para llevar a cabo la investigación se ha acudido a algunos antecedentes que abarcan la misma temática a dicha investigación, las cuales han sido de mucha utilidad para tener una orientación en su desarrollo, estos son las siguientes:

#### **Antecedentes internacionales**

Díaz (2018) en su tesis titulada: Interpretación y comprensión de enunciados en la competencia específica de resolución de problemas en el área de matemáticas. En su investigación aborda una problemática institucional derivada del análisis de los resultados de las pruebas Saber 2015 y 2016, donde evidencia el bajo nivel de desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas, esos mismos resultados obtenidos mostraron debilidades en la competencia específica de resolución de problemas. Tuvo como objetivo general diseñar e implementar una secuencia didáctica en el área de matemática para fortalecer la interpretación y comprensión de enunciados en la competencia específica de resolución de problemas que involucren el uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división en los naturales, con los estudiantes del grado sexto dos de la Institución Educativa Ciudad la Hormiga. Es oportuno precisar que el propósito principal de las pruebas Saber fue contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana mediante la realización de evaluaciones aplicadas periódicamente para monitorear el desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes de educación básica, como seguimiento de calidad del sistema educativo, por lo tanto, sus resultados son importantes para el plan de mejoramiento institucional y el quehacer de los docentes.

Alba y García (2019) desarrolló su tesis titulada: El Método Singapur para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas con números fraccionarios. El objetivo de su investigación fue implementar una estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos relacionados con las fracciones en estudiantes de 7° año de EGB de la Unidad Educativa “tres de noviembre”, empleando el método Singapur. El alcance de su investigación fue descriptivo ya que solo sirvió para especificar las características de los procesos metodológicos de enseñanza y del desarrollo de competencias en la matemática. La conclusión en la que llegaron al realizar dicho estudio fue entender el desarrollo de

competencias para la resolución de problemas matemáticos mediante el método Singapur como aquel proceso organizado desde el sistema educativo orientado a la formación de conocimientos, habilidades prácticas, valores éticos, actitudes y emociones que se movilizan conjuntamente para la resolución de problemas sobre diversos temas.

Rivera y Garcés (2018) elaboraron la tesis titulada: Implementación de la resolución en problemas, en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa agroindustrial monterilla, utilizando como estrategia pedagógica las olimpiadas matemáticas, tuvo como objetivo principal implementar la resolución de problemas con estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, utilizando como estrategia metodológica las olimpiadas matemáticas. La estrategia que desarrollaron para dicha investigación fue ejecutada con cuatro fases: planificación, observación, acción, y reflexión para determinar que las olimpiadas matemáticas permitieran fortalecer en los estudiantes las habilidades para resolver problemas. La conclusión en la que llegaron fue que la propuesta que hicieron logró implementar la resolución de problemas en los estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, con la estrategia pedagógica de la olimpiada matemática, que permitió más que todo descubrir habilidades para resolver problemas.

Villalonga (2017) realizó la tesis titulada: La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria. Tuvo como objetivos: caracterizar la competencia en resolución de problemas en la enseñanza obligatoria y elaborar una pauta de indicadores de la misma, elabora un instrumento con finalidad reguladora de la competencia de resolución de problemas matemáticos de los alumnos y analizar el proceso de su construcción, aplicar el instrumento con finalidad reguladora para la competencia de resolución de problemas matemáticos desarrollado y analizar los efectos de su utilización. Respecto a los objetivos propuesto concluyen diciendo que un instrumento que podría contribuir a una evaluación reguladora del aprendizaje de los alumnos de carácter formativo para la resolución de problemas podría ser una rubrica de desempeño basado en las dimensiones.

Garrido (2015) en su tesis titulada: La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA, desarrollado en España, tuvo como finalidad intentar proponer mejoras en la Educación Matemática de España. Para llegar a ello, analizó las claves en Educación Matemática de dos países que obtuvieron excelentes resultados en Competencia Matemática en PISA (Programme for International Student Assessment): Corea y Finlandia. Las dos razones principales de su elección fue porque las evaluaciones internacionales como PISA se estaban convirtiendo en un referente en la política educativa de un país y el paradigma competencial de una realidad. La metodología de investigación que utilizó es la Educación Comparada. Las unidades de análisis fueron la educación matemática de Corea y Finlandia para la comparación y España para la prospectiva. Además del análisis documental descrito, yuxtapuesto y comparado, realizó una serie de análisis de tipo inferencial con ANOVA para ver las diferencias significativas de estos países gracias a la explotación de la base de datos original de PISA 2012. Los resultados que obtuvo fueron muy significativos y sorprendentes. Pese a las hipótesis, el desarrollo de su investigación se desembocó en conclusiones que hacen que se pueda asegurar que no hay ningún modelo a seguir para conseguir una buena Educación Matemática. Solo pudo extraer algunas convergencias entre Corea y Finlandia, aunque tenían más relación con el contexto social y la valoración de la educación y sus docentes. Tampoco son esperados los resultados en los análisis de las actitudes ante las matemáticas donde los alumnos y alumnas españoles destacaron positivamente frente a ambos países.

#### **Antecedentes nacionales**

Morales et al. (2019) desarrollaron la investigación titulada: La aplicación del módulo “Alda” basado en la metodología: Educación Matemática Realista mejora la competencia resuelve problemas de cantidad, en las estudiantes del primer grado de Educación Secundaria en la I.E. Sagrado Corazón Chalet, distrito de Chorrillo, UGEL 07. Tuvo como objetivo comprobar que la aplicación del módulo “ALDA” basado en la metodología de la Educación Matemática Realista mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del primer grado de la I.E. “Sagrado Corazón”- chalet. El instrumento que utilizaron fue: El Módulo de “ALDA”. Los resultados que obtuvieron en su investigación fueron satisfactorios ya que lograron mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad con sus respectivas

capacidades en los estudiantes del primer grado en dicha Institución Educativa al aplicar el módulo ALDA.

Vilca (2018) presentó la investigación titulada: Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Tuvo como objetivo determinar el grado de influencia de la aplicación de resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de primero y cuarto de secundaria de la Institución Educativa particular “Santa Catalina” Juliaca. La metodología que abarcó fue el enfoque cuantitativo con un diseño de tipo cuasi experimental. El instrumento con la que desarrolló fue las pruebas escritas, prácticas calificadas y resolución de problemas. También los datos que obtuvieron fueron analizados por los estudios de Polya (1995) y Schoenfeld (1985). Los resultados que obtuvieron mostraron que la aplicación de las estrategias de resolución de problemas en el desarrollo de las competencias matemáticas mejora el aprendizaje en los estudiantes de Educación secundaria utilizando estrategias, resolución de problemas, de grupos y entre parejas para el aprendizaje de la matemática.

Galarza y Galarza (2020) presentaron la investigación titulada: Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de primer año de Educación secundaria de una Institución Educativa privada de Chorrillos, Lima, cuyo objetivo fue diseñar una propuesta didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de secundaria de una Institución Educativa privada de Chorrillos. El instrumento que les sirvió para su investigación es el paradigma sociocognitivo humanista de: Jean Piaget, David Ausubel, Jerome Bruner (cognitivo), Lev Vygotsky y Reaven Feuerstein (social y cultural), Robert Sternberg, Martiniano Román y Eloísa Diez (Teoría de la Inteligencia). Los resultados obtenidos con la propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas mejoraron en los estudiantes en primer grado de dicha Institución. La conclusión en la que llegaron estaba enfocada en el desarrollo de las competencias matemáticas para dar solución a la problemática actual en la que observaron que había una gran cantidad de deficiencia en la resolución de problemas, tuvieron como base el paradigma Sociocognitivo humanista.

Pérez (2019) trabajó la investigación titulada: Método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria – distrito de La Oroya 2018. Tuvo como objetivo determinar que la aplicación del método Polya influye en el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes del primer grado del distrito de Oroya – 2018. La investigación fue de tipo aplicada, donde utilizó los métodos científico y experimental, con un diseño cuasi-experimental. El instrumento que utilizó fue la prueba pedagógica. Al final llegó a los resultados de que se determinó que la aplicación del método Polya influye en el desarrollo de las matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de dichas Instituciones Educativas.

Idrogo (2016) realizó la investigación titulada: El juego como recurso didáctico en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de primer grado de Educación secundaria de la I.E.P. “Getsemaní” - Paíta, 2015. Tuvo como objetivo describir el juego como recurso didáctico en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer grado de secundaria de la mencionada Institución. Dicha investigación fue cuantitativa perteneciente al grupo de investigaciones descriptiva, por ende, el diseño en la que realizó fue descriptivo. El instrumento que empleó fue el cuestionario. Los resultados que obtuvo se evidencian en el comparativo de los tres juegos como recursos didácticos que en promedio el 46.7%, es decir, 9 estudiantes, nunca tiene dificultad para aprender la matemática; 9 estudiantes, que representan el 43.3%, siempre participan durante el desarrollo de la clase; el 100% siempre tiene capacidad de identificar datos y, finalmente el 100% aprende los problemas de adición.

Tantalean (2020) desarrolló la investigación titulada: Aprendizaje basado en problemas para desarrollar Competencias matemáticas en estudiantes de primer grado del nivel secundaria, Trujillo 2019. Tuvo como objetivo determinar el efecto de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas para desarrollar competencias matemáticas de cantidad y regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del primer grado de secundaria. El diseño que utilizó fue cuasi experimental y un enfoque cuantitativo. Empleó dos instrumentos que fueron validados por 5 expertos. Los resultados que obtuvieron muestran que los estudiantes lograron desarrollar capacidades, habilidades y destrezas para solucionar problemas aritméticos y

algebraicos. Con la aplicación de la estrategia Aprendizaje Basado en problemas logró ubicar a la competencia cantidad en los niveles más altos de la escala.

Pucamayo (2020) realizó la siguiente investigación titulada: Resolución de Problemas para el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria del Colegio Experimental de Aplicación de la UNE. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de Educación secundaria del Colegio Experimental de Aplicación de la UNE. El estudio fue sustentado bajo el enfoque cuantitativo, cuyo método aplicado era el hipotético deductivo. Para recoger información elaboró una guía de observación para evaluar la variable resolución de problemas y para evaluar la variable desarrollo de competencias matemáticas utilizó una prueba escrita elaborada y validada por el MINEDU. Tomó ambos instrumentos a una muestra de 156 estudiantes del primer grado de educación secundaria en dicha Institución. Los resultados que obtuvieron estadísticamente señalan que existe una relación positiva moderada (spearman rho = 0,468) entre la resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de educación secundaria de dicho colegio.

Cruz (2018) desarrolló la investigación titulada: Estrategias de resolución de problemas matemáticos empleadas por los estudiantes del primer grado de Educación secundaria de las Instituciones Educativas del distrito de Yanama, provincia de Yungay, región Áncash, en el año académico 2018. Tuvo como objetivo describir el uso de las estrategias de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer grado de secundaria de las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Yanama de la provincia de Yungay. El nivel de investigación fue descriptiva – simple. Los resultados que obtuvo luego de aplicar el instrumento fueron: En la dimensión estrategias de comprensión los estudiantes alcanzan mayor promedio de uso en la estrategia “Divide el texto en unidades y relaciona para comprender el problema”, seguido de la estrategia “Explica con sus propias palabras el contenido del problema”, finalmente un promedio menor en la estrategia “Construye un esquema que facilita la comprensión del problema”. En la dimensión estrategias de resolución los estudiantes alcanzan mayor promedio en la estrategia “Elabora una lista sistemática para realizar conteo o listado organizado para resolver problemas”, seguido de “Elabora diagramas

tabulares para ordenar los datos en tablas que facilite la interpretación del problema”, finalmente “Construye un diagrama de tiras para explicar el problema” siendo estos los promedios más significativos.

Salas (2020) Realizó su investigación titulada: Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria. La investigación que elaboró fue de tipo cuantitativo, con diseño pre experimental. Tuvo como objetivo conocer la influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en las estudiantes del primer grado de secundaria. El estadístico que utilizó para prueba de hipótesis fue el T de Student. Los resultados que obtuvo de las variables, uso de materiales didácticos y el aprendizaje de las matemáticas, demostraron que los materiales didácticos influyen positivamente en el curso, como también mejora el aprendizaje de los problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre.

Bellido et al. (2020) desarrollaron la investigación titulada: Resolución de problemas en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón Chalet. Tuvo como objetivo identificar el nivel de logro en resolución de problemas en las estudiantes de 2do grado C de Educación Secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón – Chalet. Perteneciente a la UGEL 07 del distrito de Chorrillos. El diseño que elaboraron fue descriptivo y de tipo simple. El instrumento que utilizaron para la recolección de datos fue la prueba “Resolviendo problemas”. La conclusión en la que llegaron fue que se identificó que las estudiantes de 2do grado C, se encuentran en el nivel de logro satisfactorio en la primera competencia, en la segunda en el nivel de logro satisfactorio, en la tercera el nivel de logro inicio y por último en la cuarta el nivel de logro en proceso.

Torres (2019) elaboró la investigación titulada: El método CEAR para mejorar la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática en los estudiantes de Educación secundaria en la I.E. N° 32133 Ambo 2018. Su trabajo fue experimental, con un diseño cuasi experimental. Tuvo como objetivo mejorar la resolución de problemas de cantidad con el método CEAR en el área de matemática en los estudiantes de Educación secundaria de la I.E. N° 32133, Ambo 2018. Los instrumentos que realizó para dicha investigación eran el cuestionario, rúbricas, fichas

de observación y lista de cotejo. Los resultados que obtuvo al aplicar el método CEAR, fue encontrar un elevado porcentaje de estudiantes que mejoraron en la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática en dicha institución.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. La matemática.**

Según el MINEDU (2017) la matemática es una actividad humana y ocupa un lugar destacado en el desarrollo del conocimiento y en la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste y por esa razón siempre va creciendo variadamente en las ciencias de las investigaciones y las tecnologías modernas, las cuales son primordiales para el desarrollo de nuestro país. El aprendizaje de la matemática apoya a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo en que vive, desenvolverse en él, tomar decisiones adecuadas, y resolver problemas en diferentes situaciones usando estrategias y conocimientos matemáticos.

Para Soto (2011) la matemática es una ciencia que está encargada de estudiar cantidades, estructuras, espacios y el cambio. Cada conjetura que está basada en axiomas y teoremas que están demostrados, la matemática los deduce de manera irrefutable. Tiene muchas ramas las cuales poseen otras subramas que hacen el estudio más particular en cada caso.

### **2.2.2. La alfabetización matemática.**

Para Hernández (2015) la alfabetización matemática es la capacidad que desarrolla una persona a la hora de formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, hechos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a las personas a reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo real, emitir juicios y tomar las decisiones necesarias para convertirse en ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

Según el MINEDU (2017) la alfabetización consiste en implicar el desarrollo de competencias instrumentales, socioeducativas y laborales en el marco de una educación continua con la finalidad de que toda persona sea capaz por sí misma, de



emprender o desarrollar otros aprendizajes para su vida familiar, comunitaria o económica. La alfabetización está inserta en el continuo educativo de la EBA.

### **2.2.3. Competencia.**

Según Vilca (2018) el desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos. Estas competencias se desarrollan en forma vinculada, simultánea y sostenida durante la experiencia educativa. Estas se prolongarán y se combinarán con otras a lo largo de la vida.

Restrepo (2017) para dar un concepto a la competencia acurre a varios autores dentro de ello se apoya a la RAE (2001) en la cual menciona que, hace referencia a dos significados del término competencia –ambas con raíz latina *competentia*–. Una, que indica: Disputa o debate entre dos o más personas sobre algo; oposición o rivalidad entre dos o más individuos para lograr un mismo objetivo; situación de empresas que compiten en un mercado ofreciendo o demandando un mismo servicio o producto; persona o grupo contrincante; competición deportiva. Y, otra, que indica: Incumbencia (obligación y cargo de hacer algo); atribución que tiene una autoridad o un juez para resolver un problema; habilidad, aptitud, capacidad para hacer algo o intervenir en un tema establecido. La competencia tiene más sentido en el ámbito de la escuela.

Hernández (2015) define a la competencia, como una capacidad para poner en práctica de manera integrada conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar, resolver problemas y situaciones. La adquisición de competencias es un proceso que dura toda la vida, la cual no solo se obtiene en la escuela, sino también mediante la integración de otros aprendizajes que puedan presentarse en la vida diaria.

Para Romero (2005) la competencia es el desarrollo de una capacidad para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado, la cual se refiere a la capacidad de la persona para dominar tareas específicas que le ayudan a solucionar las problemáticas que le plantea la vida cotidiana.

### **2.2.4. Competencia matemática.**

Como señala Restrepo (2017) la competencia matemática es la perspectiva de la formación para la vida, el aprendizaje de las matemáticas tiene por objetivo, además de estimular el razonamiento, constituirse en una alternativa para la solución de

problemas concretos que pueden abordarse con el conocimiento matemático adquirido. O sea, el aprendizaje de las matemáticas debe consentir a la persona (el estudiante) intervenir efectivamente en diversas situaciones de la vida cotidiana.

Como afirman Arriguín et al. (2012) Las competencias matemáticas en el proceso de pensamiento permite entender situaciones problemáticas y aplicar informaciones a una gran variedad de situaciones y contextos. Se conceptualiza como un conjunto de habilidades y destrezas relacionados con el reconocimiento e interpretación de los problemas que se presentan en diferentes ámbitos y situaciones de la vida.

Según Arreguin (2009), citado en Vilca (2018) considera que la competencia matemática es el proceso de enseñanza de la matemática que aparece encuadrado por orientación de carácter epistemológico, psicológico, sociológico y pedagógico. También se afianza a otro autor diciendo que Castro (2006) señala la función que tiene cada una de ellas, por un lado el aspecto epistemológico que manifiesta el proceso de descubrimiento y de edificación del pensamiento matemático, que junto con la psicología advierte la analogía la inteligencia, existente entre las estructuras matemáticas y las elementales de la inteligencia, en el ámbito sociológico se debe tener presente la forma en que se comunican eficazmente las ideas al tiempo que se plantean, enuncian, resuelvan e interpreten problemas matemáticos. Ante ello las matemáticas deben dejar de ser un área de conocimiento para pasar a ser un área de las competencias clave que ha de ser desarrollado en el proceso de todos los estudios.

El MINEDU (2017) divide la competencia matemática en cuatro partes que son las siguientes: resuelve problemas de cantidad; resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; resuelve problemas de forma, movimiento y localización y el último es resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Dichas competencias al ser desarrolladas por los estudiantes al final del ciclo correspondiente se podrían afirmar que este es competente en el área de matemática.

### **2.2.5. Enfoques que sustentan el desarrollo de las competencias en el área de matemática.**

Según el MINEDU (2017) el marco teórico y metodológico se dirige en la enseñanza y aprendizaje centrándose en la resolución de problemas. La cual se sostiene de 6 puntos muy importantes:

- La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante y está en constante desarrollo y reajuste.
- La actividad matemática tiene como acontecimiento la resolución de problemas a partir de situaciones.
- Los estudiantes al plantear y resolver problemas se enfrentan a retos ya que no conocen de antemano las estrategias de solución.
- Los estudiantes que resuelven los problemas pueden ser planteados por el profesor o por ellos mismos.
- Los impulsores del aprendizaje quienes actúan con fuerza son las emociones, actitudes y las creencias.
- Cuando un estudiante es capaz de autorregular su proceso de aprendizaje y de reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances aprende por sí mismo. (p. 238)

### **2.2.6. Resolución de Problemas de Cantidad.**

El MINEDU (2017) define la competencia resuelve problemas de cantidad de la siguiente manera. Consiste en que el estudiante desarrolle o solucione problemas, como también plantee nuevos problemas que le ayuden a construir y comprender las nociones de cantidad, sus operaciones y propiedades. Como también darles significado a esos conocimientos en la situación y trabajarlos para poder representar o reproducir las relaciones que hay entre sus datos y condiciones. Selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos para discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto. El razonamiento lógico es utilizado en esta competencia cuando el estudiante hace comparaciones, explica con analogías, induce con propiedades a partir de ejemplos, en el momento que hace la resolución del problema. Para ello combina cuatro capacidades: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las

operaciones, Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### **2.2.7. Capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad.**

Para que un estudiante logre ser competente o alcance el nivel destacado debe movilizar las cuatro capacidades de la competencia mencionada.

El MINEDU (2017) en la competencia resuelve problemas de cantidad implica la combinación de las siguientes capacidades:

- a) Traduce cantidades a expresiones numéricas: consiste en plantear problemas a partir de una situación o de una expresión planteada. Como también evaluar los resultados obtenidos si cumplen con las condiciones iniciales del problema.
- b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: consiste cuando expresa su comprensión sobre conceptos numéricos, operaciones y propiedades, haciendo el uso de un lenguaje numérico y representaciones.
- c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: consiste en buscar varias estrategias, seleccionarlas, adaptarlas, combinarlas, utilizando procedimientos como el cálculo mental y escrito, etc.
- d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: consiste en hacer afirmaciones posibles relacionadas con los números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades. (p. 237)

### **2.2.8. Campos temáticos en el primer grado de educación secundaria.**

Los campos temáticos que se pueden desarrollar con los estudiantes del primer grado de secundaria se mencionan a continuación:

#### **1) Números naturales y divisibilidad**

El conjunto de los números naturales

Adición y sustracción de números naturales

Multiplicación y división de números naturales

Aplicaciones combinadas de las 4 operaciones

Potenciación y radicación de números naturales

- Múltiplo y divisor
- Divisibilidad
- Números primos y compuestos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- 2) Números enteros y racionales
  - Conjunto de números enteros
  - Adición y sustracción de números enteros
  - Multiplicación y división de números enteros
  - Potenciación y radicación de números enteros
  - Fracciones
  - Orden en  $\mathbb{Q}$
  - Valor absoluto en  $\mathbb{Q}$
  - Densidad en  $\mathbb{Q}$
  - Adición y sustracción de números racionales
  - Multiplicación y división de números racionales
  - Potenciación y radicación en racionales
  - Números decimales
  - Notación científica
- 3) Los números tienen propiedades
  - Razones y proporciones
  - Tanto por ciento
  - Numeración
  - Descomposición polinómica
  - Adición y sustracción en distintos sistemas de numeración
  - Multiplicación y división en distintos sistemas de numeración
  - Complemento aritmético
- 4) Funciones y proporcionalidad. Expresiones algebraicas
  - Funciones
  - Magnitudes directamente proporcionales
  - Magnitudes inversamente proporcionales
  - Leyes de exponentes
  - Teoremas

- Radicación
- Expresiones algebraicas
- Polinomios
- 5) Ecuaciones e inecuaciones
  - Enunciado y proposición
  - Ecuaciones de primer grado
  - Desigualdad
  - Inecuaciones de primer grado
- 6) Geometría plana
  - Conceptos básicos de geometría
  - Polígono y sus elementos
  - Triángulos
  - Cuadriláteros
  - Áreas y perímetros
  - Sistema internacional de unidades (S.I)
- 7) Transformaciones geométricas. Sólidos geométricos
  - Traslación
  - Rotación
  - Simetría
  - Homotecia
  - Poliedros
  - Sólidos de revolución
  - Unidades de volumen y de capacidad de S.I
- 8) Estadística y probabilidades
  - Nociones preliminares
  - Distribución de frecuencia
  - Gráficos
  - Media aritmética
  - Probabilidades.

### **2.2.9. Estándares de aprendizaje.**

MINEDU (2017) Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. Estas descripciones definen el nivel que se espera, puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica. No obstante, es sabido que en un mismo grado escolar se observa una diversidad de niveles de aprendizaje, como lo han evidenciado las evaluaciones nacionales e internacionales, y que muchos estudiantes no logran el estándar definido. Por ello, los estándares sirven para identificar cuán cerca o lejos se encuentra el estudiante en relación con lo que se espera logre al final de cada ciclo, respecto de una determinada competencia. En ese sentido, los estándares de aprendizaje tienen por propósito ser los referentes para la evaluación de los aprendizajes tanto a nivel de aula como a nivel de sistema (evaluaciones nacionales, muestrales o censales). De este modo los estándares proporcionan información valiosa para retroalimentar a los estudiantes sobre su aprendizaje y ayudarlos a avanzar, así como para adecuar la enseñanza a los requerimientos de las necesidades de aprendizaje identificadas. Asimismo, sirven como referente para la programación de actividades que permitan demostrar y desarrollar competencias. Por todo lo expuesto, en el sistema educativo, los estándares de aprendizaje se constituyen en un referente para articular la formación docente y la elaboración de materiales educativos a los niveles de desarrollo de la competencia que exige el Currículo. De esta forma, permiten a los gestores de política alinear y articular de manera coherente sus acciones, monitorear el impacto de sus decisiones a través de evaluaciones nacionales y ajustar sus políticas. La posibilidad de que más estudiantes mejoren sus niveles de aprendizaje deberá ser siempre verificada en referencia a los estándares de aprendizaje del Currículo Nacional de la Educación Básica.

### **2.2.10. Nivel de logro.**

Para el MINEDU (2017) evaluar cumple un papel muy importante no solo para certificar que sabe el estudiante, sino también para inducir a la mejora de los resultados

educativos y de la práctica docente. El reglamento de la Ley General de Educación define en el currículo la evaluación, como un proceso permanente de comunicación y reflexión sobre los resultados de los aprendizajes de los estudiantes. Estos procesos son considerados formativo, integral y continuo, y estas buscan avances, dificultades y logros de los estudiantes con el fin de proporcionarles el apoyo pedagógico que necesitan para mejorar. Las competencias del CNEB son el objeto de evaluación en base al Reglamento, que son evaluados mediante criterios, niveles de logro, como también técnicas e instrumentos que recolectan información para tomar decisiones de retroalimentación al estudiante y a los propios procesos pedagógicos. La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica es la siguiente:

Tabla 1

*La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica*

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |    | <b>LOGRO DESTACADO</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| 18 – 20 | AD | Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado a la competencia. Esto quiere decir que demuestre aprendizajes que van más allá del nivel esperado.                                                                                    |
|         |    | <b>LOGRO ESPERADO</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14 – 17 | A  | Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.                                                                                |
|         |    | <b>EN PROCESO</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11 – 13 | B  | Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo                                                                                 |
|         |    | <b>EN INICIO</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 00 – 10 | C  | Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente. |



*Nota.* Escala de calificación común que se utiliza en todos los niveles de Educación Básica.

#### **2.2.11. Desempeños del primer grado.**

Los estudiantes del primer grado de Educación secundaria deben desarrollar los siguientes desempeños:

- ✓ Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números enteros, expresiones fraccionarias o decimales; y radicación y potenciación con números enteros, y sus propiedades; y aumentos o descuentos porcentuales. En este grado, el estudiante expresa los datos en unidades de masa, de tiempo, de temperatura o monetarias.
- ✓ Comprueba si la expresión numérica (modelo) planteada representó las condiciones del problema: datos, acciones y condiciones.
- ✓ Expresa, con diversas representaciones y lenguaje numérico, su comprensión del valor posicional de las cifras de un número hasta los millones ordenando, comparando, componiendo y descomponiendo números naturales y enteros, para interpretar un problema según su contexto, y estableciendo relaciones entre representaciones. En el caso de la descomposición, comprende la diferencia entre una descomposición polinómica y otra en factores primos.
- ✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la fracción como razón y operador, y del significado del signo positivo y negativo de enteros y racionales, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Ejemplo: El estudiante reconoce que la expresión “la relación entre el número de hombres es al número de mujeres como 2 es a 3” equivale a decir que, por cada dos hombres, hay 3 mujeres.
- ✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones con enteros y expresiones decimales y fraccionarias, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa

este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.

- ✓ Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como para calcular aumentos y descuentos porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
- ✓ Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo o la temperatura; realizar conversiones entre unidades; y determinar equivalencias entre las unidades y subunidades de medida de masa, de temperatura, de tiempo y monetarias.
- ✓ Selecciona y emplea estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.
- ✓ Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con números enteros y expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones. Las justifica o sustenta con ejemplos y propiedades de los números y de las operaciones. Infiere relaciones entre estas. Reconoce errores en sus justificaciones y en las de otros, y las corrige (MINEDU, 2017, pág. 240).

#### **2.2.12. El cuaderno de trabajo del área de matemática del primer grado de educación secundaria.**

El CNEB ha propuesto desarrollar algunas actividades durante este año 2021, que lo divide en tres secciones: aplicamos nuestros aprendizajes, comprobamos nuestros aprendizajes y evaluamos nuestros aprendizajes.

Dando mi punto de vista sobre cómo está hecho el cuaderno puedo decir que; tiene ventajas como desventajas. Las ventajas son: está basado por competencias y se puede resolver todos los ejercicios utilizando diferentes procedimientos. Pero existe más las desventajas ya que le falta algunas cosas muy importantes que se deben considerar como: la falta de la parte teórica de los campos temáticos, no consideran

las demostraciones de propiedades o teoremas, no hay una secuencia de la temática y una de las cosas más importantes todavía sería que lo implementen con juegos didácticos, para que de esa manera los estudiantes puedan desarrollar con más entusiasmo toda la temática propuesta.

#### **2.2.13. Teoría y práctica en el área de matemática.**

Linares y Sánchez (1990) se refieren a que el docente debe crear puentes que vinculen las teorías con la práctica. Todo eso se divide en dos bloques, el primero que realiza una aproximación al diseño curricular, conceptualización y caracterización del conocimiento profesional del profesor. El segundo que se basa en las propuestas concretas que ejemplifiquen inferencias prácticas para el desarrollo y análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Uicab (2008) La actividad del maestro, es decir, la enseñanza, se considera como una actividad de mediación entre la cultura, en su sentido más amplio, representada en el currículo, y el alumno. Por tanto, el maestro, a través de la actividad de la enseñanza, debe facilitar el aprendizaje del alumno, para lo cual dispone de diferentes elementos, medios o recursos, de los que se ayuda para hacer posible su labor de mediación cultural. Esas ayudas del material didáctico es todo aquel objeto artificial o natural que produzca un aprendizaje significativo en el alumno. Los materiales didácticos son usados para apoyar el desarrollo de los estudiantes en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás; de esta manera los materiales didácticos han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea. Las memorizaciones forzadas y las amenazas físicas dejaron de ser métodos viables hace mucho tiempo, dando paso a la estimulación de los sentidos y la imaginación.

#### **2.2.14. La resolución de problemas con material manipulable.**

Según Sigüero y Hormiga (2010) las matemáticas manipulables se aprenden mejor cuando se trabajan, la cual permiten investigar, jugar, crear, tocar, mirar y observar, medir, modificar, comprobar, corregir, razonar, divertirse, rediseñar y experimentar. Recalcan también haciendo todas esas actividades ya mencionadas un

estudiante de manera individual, autónoma y flexible, los conceptos matemáticos empezando por crear situaciones o problemas de la vida cotidiana.

Quereda (2012) Concluye sobre los materiales y recursos diciendo que son excelentes mediadores para dar sentido a la enseñanza comprensiva. Menciona también que la experiencia demuestra que cada vez uno lo usa variadamente y con una organización da mucho fruto y por ende incorpora al estudiante un mayor grado de autonomía y una mejor capacidad para dar sentido y profundizar en matemáticas.

Sánchez (2013) Fundamenta sobre la importancia de los juegos en la matemática diciendo que en vez de ser rutinas tradicionales deben estar presentes en el aula. Ya que no son más que una simple actividad sino, recursos didácticos que tratan de ser una herramienta y brinda un beneficio a todo el estudiante, permitiendo despertar el interés por el estudio en diferentes áreas, más que todo en el área de matemática.

Dando mi punto de vista después de ver lo que han desarrollado los demás antecedentes puedo decir que para la resolución de problemas con materiales manipulables si es necesaria en el nivel secundario, porque ayuda al estudiante a desarrollar más el nivel de su aprendizaje y profundizarse en matemática.

#### **2.2.15. La matemática en la cotidianidad.**

Vivas (2018) fundamenta su respuesta a esta pregunta ¿Por qué la matemática es el lenguaje de Dios? Galileo Galilei en su libro *Il Saggiatore* (1623) dijo: “La filosofía está escrita en ese grandísimo libro que tenemos abierto ante los ojos, quiero decir, el Universo, pero no se puede entender si antes no se aprende su lengua, a conocer los caracteres en que está escrito. Está escrito en lengua matemática y sus símbolos son triángulos, círculos y otras formas geométricas, sin las cuales es imposible entender ni una palabra.” Las matemáticas nacen de la continua búsqueda de la verdad (así lo expresé en el conversatorio donde presentamos la carrera de Matemático en ESPOL), por lo que encontramos a la matemática directamente relacionada con la filosofía, recuerden que los doctorados americanos (Ph. D) son doctorados en filosofía, pues en esa continua búsqueda que tiene el hombre en su corazón (¿de dónde venimos?, ¿quiénes somos?, ¿a dónde vamos?, ¿hay algo superior a nosotros?, ¿para qué estamos aquí?) termina encontrando en las matemáticas la

explicación a aquellos fenómenos de la vida real que se puede explicar a través de teorías.

Albertí (2018) Hace una conclusión sobre el aprendizaje de las matemáticas en la vida cotidiana diciendo que el aprendizaje matemático debe reducirse a las matemáticas implicadas en la vida cotidiana, como necesarias y complementarias. Cuando uno termina sus estudios debe ser matemáticamente competente en la vida diaria. Debe haber vivido situaciones propias del mundo matemático más formal y abstracto y debe ser capaz de hacer conceptualización y formalizaciones simples de situaciones reales.

Vivas (2018) la matemática y redes sociales: Las redes sociales en Internet han tomado el papel de uno de los principales medios de comunicación con nuevas características. Las redes sociales pueden ser analizadas a partir de las matemáticas. La teoría de grafos aparece como básica en este campo. Me pregunto a los jóvenes de hoy que tanto disfrutan de las redes sociales si se les habrá explicado que sin las matemáticas sería imposible la existencia de este avance tecnológico que tanto les agrada. ¿No hemos fallado los matemáticos en divulgar este hecho? ¿Podría este conocimiento de la importancia de las matemáticas en las redes abrir nuevos deseos de los jóvenes en entender qué teorías están detrás de esta aplicación de la matemática en la computación? ¿Y cuantos ingenieros en computación se están preguntando cómo mejorar dichas matemáticas? (también los ingenieros pueden ser matemáticos cuando se dedican a investigar y a crear matemáticas).

#### **2.2.16. El uso de las TIC y la educación remota.**

Huamán y Velásquez (2010) las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC's) obligan a replantear el Sistema Educativo por varias razones. El objetivo general del Sistema Educativo es preparar a la gente para la vida. Esto quiere decir, dotarlos de un bagaje de conocimientos suficiente y potenciar su creatividad. Conocimientos para trabajar en grupo de manera armónica, y creatividad para imaginar soluciones distintas y mejores a los problemas cotidianos. Que los alumnos hagan bancos de datos puede fomentar ambas cualidades pues los estudiantes actúan coordinada e independientemente para crear textos informáticos que les obliguen a volver a formular el saber, a reinventarlo. Estos usos de la informática no están lejos de las posibilidades de muchas de nuestras instituciones.

García (2011) ¿Alguien no ha oído hablar de las TIC? En las últimas décadas, los avances tecnológicos han ido ganando terreno hasta invadir por completo nuestras vidas. En cualquier situación de nuestra realidad cotidiana, como una simple llamada telefónica, un mensaje por correo electrónico, cuando vemos los informativos en televisión o los escuchamos en la radio o cuando usamos un cajero automático, estamos haciendo uso de las TIC. Por ello, es lógico pensar que, si muchas de nuestras acciones están condicionadas por el uso de la tecnología, debemos incorporarlas a la educación para garantizar la alfabetización tecnológica de nuestros estudiantes. Siguiendo a la OCDE (2003), ésta podría definirse como el interés, actitud y habilidad de los individuos para usar apropiadamente la tecnología digital y las herramientas de comunicación con el fin de acceder, gestionar, integrar y evaluar información, construir nuevo conocimiento y comunicarse con otros, a fin de participar efectivamente en la sociedad.

Gómez y Macedo (2010) fundamentan su respuesta a cerca de la pregunta ¿Por qué debemos integrar las TICs en la Educación? La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tenemos múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TICs para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TICs para la mejora de la productividad en general, el alto índice de fracaso escolar (insuficientes habilidades lingüísticas, matemáticas...) y la creciente multiculturalidad de la sociedad, con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas (casi medio millón de niños inmigrantes en 2004 / 2005, de los que una buena parte no domina inicialmente la lengua utilizada en la enseñanza), constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TICs para lograr una escuela más eficaz e inclusiva.

#### **2.2.17. Relación del área de matemática con las demás áreas curriculares del programa curricular de educación secundaria.**

MINEDU (2017) El logro de los aprendizajes relacionados al área de Matemática exige que el estudiante vincule las competencias que lo conforman, porque estas se complementan cuando se resuelven problemas, por ejemplo, al tomar

decisiones para la compra de un tanque de agua, no solo se resolverá evaluando el menor costo (cantidad), sino a su vez que la forma de este proporcione mayor capacidad y ocupe menos espacio (forma); asimismo se consultará estadísticas sobre los productos que tengan más demanda en el mercado (gestión de datos). Por otro lado, las competencias matemáticas del estudiante también se vinculan con sus competencias relacionadas a otras áreas, en la medida que estas permiten la comprensión y análisis de otras variables que intervienen cuando se resuelven problemas. Por ejemplo, la competencia “Comprende textos escritos”, es importante para la comprensión del problema. Así también, la competencia de “Indaga mediante métodos científicos” se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre”, en tanto el estudio de diferentes fenómenos se sustenta en el recojo, procesamiento y análisis de datos a través de procedimientos estadísticos; la competencia “actuar responsablemente con el ambiente” demanda observar los cambios en el espacio geográfico y encontrar patrones que expliquen sus causas, por tanto se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio”. La competencia “Se desarrolla motrizmente” se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de forma, movimiento y localización” ya que el desarrollo de las nociones de orientación espacial, estructuración del espacio y organización espacial en la matemática, es clave para que el estudiante construya su esquema corporal y mejore la calidad de sus movimientos en el espacio.

## **2.3. Definiciones conceptuales**

### **Matemática**

Es una ciencia que estudia las cantidades, espacios, formas y el cambio. Cada conjetura que está basada de axiomas y teoremas ya demostrados los deduce de una manera irrefutable. Tiene varias ramas como: teoría de conjuntos, Aritmética, Álgebra, Geometría, Análisis matemático y Topología, a la vez se dividen cada una de estas ramas en subramas.

El MINEDU (2017) define la matemática como una actividad humana que ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una

creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país.

Según RAE (2011) la matemática es una ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en relación con ciertos fenómenos físicos. Estudio de la cantidad considerada en abstracto matemático.

### **Competencia**

Según el MINEDU (2017) la competencia se define como una facultad que posee un individuo para combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito en una situación determinada, actuando de manera permanente y con sentido ético.

Hernández (2015) define a la competencia como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

### **Competencia matemática**

Según Pérez (2019) la competencia matemática se entiende como un conjunto de habilidades matemáticas que un individuo posee para resolver problemas matemáticos. Son destrezas y competencias generales como la resolución de problemas, el uso del lenguaje matemático y el diseño.

Ramos (2017) Afirma que la competencia Matemática se refiere a las distintas capacidades y habilidades que muestran los estudiantes a la hora de analizar o reflexionar y razonar los problemas matemáticos que surgen en diferentes contextos.

### **Capacidad**

Según Soto (2011) en matemáticas la palabra capacidad nos muestra el valor del volumen que ocupa un sólido.

El MINEDU (2017) afirma que las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades



suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.

La RAE (2011) afirma que la capacidad es la propiedad de una cosa de contener otras dentro de ciertos límites. Capacidad de una vasija, de un local. 2. f. Aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo. 3. f. Fís. volumen ( $\parallel$  magnitud). 4. f. Fís. Cociente que resulta de dividir la carga de una de las armaduras de un condensador eléctrico por la diferencia de potencial existente entre ambas. Su unidad es el faradio. 5. f. desus. Oportunidad, lugar o medio para ejecutar algo. ~ de obrar. 1. f. Der. Aptitud para ejercer personalmente un derecho y el cumplimiento de una obligación. ~ jurídica. 1. f. Der. Aptitud legal para ser sujeto de derechos y obligaciones.

Para Morales et al. (2019) las capacidades son recursos para actuar de manera competente, estos recursos los conocimientos, habilidades y actitudes que cada persona emplea para afrontar diferentes situaciones.

### **Desempeño**

El MINEDU (2017) define al desempeño como unas descripciones específicas lo que realizan los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias.

La RAE (2011) define al desempeño como una acción y efecto de desempeñar o desempeñarse.

### **Resolución de problemas**

Según Cruz (2018) al resolver problemas se aprende a matematizar, lo que es uno de los objetivos básicos para la formación de los estudiantes. Con ello aumentan su confianza, tornándose más perseverantes y creativos y mejorando su espíritu investigador, proporcionándoles un contexto en el que los conceptos pueden ser aprendidos y las capacidades desarrolladas.

Dicho con palabras de Pucamayo (2020) la resolución de problemas es el eje central de enseñanza de la matemática porque el desarrollar diversas capacidades, competencias y otros procesos que se van adquiriendo a lo largo de nuestra vida, que al combinar todos estos procesos los estudiantes serán capaces de darle solución a los diversos problemas e incluso resolver problemas de la vida cotidiana.

Para Vilca (2018) la resolución de problemas en la actualidad es un tema significativo en los procesos pedagógicos del aula en el sistema educativo Peruano. En esta perspectiva creemos necesario definir que significa un problema, un ejercicio y un proceso de resolución de problemas.

### **Aritmética**

Para la RAE (2011) la aritmética es: 1. adj. Perteneciente o relativo a la aritmética. 2. m. y f. Persona que profesa la aritmética o en ella tiene especiales conocimientos. 3. f. Parte de las matemáticas que estudia los números y las operaciones hechas con ellos. V. cálculo aritmético media aritmética progresión aritmética razón aritmética

### **Cantidad**

Según la RAE (2012) cantidad es el número de unidades, medida de una porción de abundancia de personas, cosas o algo.

Hernández (2015) la cantidad puede ser uno de los aspectos matemáticos más dominantes al interactuar en nuestra sociedad. Incorpora la cuantificación de los atributos de los objetos, relaciones, situaciones y entidades en el mundo, la comprensión de varias representaciones de esas cuantificaciones y la evaluación de las interpretaciones y de los argumentos basados en las cantidades.

Hernández (2015) abarca los fenómenos numéricos, así como las relaciones y los patrones cuantitativos. Se corresponde con los bloques de Números y operaciones y La medida en el currículo de Primaria y con el de Números en Secundaria.

Rico (2005) define a la cantidad como una categoría subraya la necesidad de cuantificar para proceder a organizar el mundo. Incluye todos aquellos conceptos involucrados en la comprensión de tamaños relativos, reconocimiento de patrones numéricos, uso de números para representar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real. La cantidad se refiere al reconocimiento, procesamiento y comprensión de números, que se presentan de varios modos. Estas herramientas responden a las necesidades de cuantificar, medir, ordenar, simbolizar y operar como vías para entender y organizar el mundo. El razonamiento cuantitativo incluye el

sentido numérico, la representación de números de varios modos, la comprensión del significado de las operaciones, cálculo mental y estimación.

### **Alfabetización**

Hernández (2015) El concepto de alfabetización se reduce a menudo a la habilidad de leer y escribir, o a veces incluso, sólo a la de leer. En un sentido más amplio, consideraremos la alfabetización como aquella formación que proporciona al alumnado no sólo los conocimientos sino también las habilidades necesarias para una participación social plena.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa pues como mencionan Hernández et al. (2014) cuantitativa es porque se utiliza en la recolección de datos para probar hipótesis basándose más que todo en la medición numérica y análisis estadístico, su finalidad es pretender confirmar y predecir los fenómenos que se ha investigado.

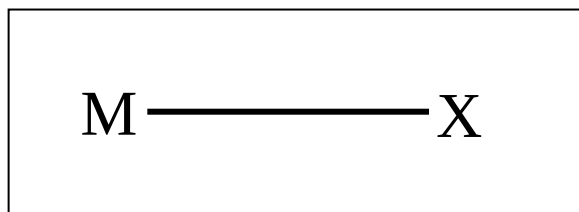
### 3.2. Nivel de investigación

La investigación presentada es del nivel descriptivo, como menciona Hernández y Mendoza (2018) describe el fenómeno que va a estudiar, decir sus características específicas de cómo es e identificar sus rasgos más sobresalientes y busca propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o de otro tipo de fenómeno que sea puesto a análisis.

### 3.3. Diseño de investigación

La presente investigación tiene un diseño no experimental, ya que solo servirá para hacer un estudio descriptivo, en el cual el investigador será un simple espectador y recolector de datos estadísticos sobre la variable en estudio, la cual se alcanzará con un instrumento válido y confiable.

En vista de que el tipo de investigación es cuantitativa y el nivel es descriptiva se ha formulado el siguiente diseño:



M: muestra

X: aplicación de la prueba

### **3.4. Población y muestra**

La población según Hernández y Mendoza (2018) es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

La muestra para Hernández y Mendoza (2018) es un subconjunto de la población o universo que te importa, con la cual se recolectarán los datos pertinentes y deberá ser representativa de dicha población.

El tamaño de la muestra será evaluado haciendo el uso del muestreo no probabilístico y el método opinático o intencional.

La población está constituida por una totalidad de 106 estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” de la provincia de Huari del departamento de Áncash en el periodo del 2021 la cual nos permitirá obtener una serie de información acerca del fenómeno en estudio.

La muestra está constituida por 24 estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, que va a ser realizado de forma no probabilística, ya que no depende de la probabilidad sino de las condiciones que nos puede hacer el muestreo.

### **3.5. Definición y operacionalización de variables**

¿Qué es una variable?

Es una característica, propiedad, un atributo que admite diferentes valores.

Tabla 2

*Definición y Operacionalización de la variable*

| VARIABLES                             | DESCRIPCION OPERACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DIMENSIÓN                                                    | INDICADORES                                                                                                                                                             | ESCALA     | INSTRUCCIÓN  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| <b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b> | En la competencia Resuelve problemas de cantidad el estudiante soluciona problemas como también plantear nuevos, comprendiendo y construyendo con nociones de cantidad, número, operaciones y propiedades. Como también dar significado a los conocimientos y utilizarlos para hacer representación de relaciones entre datos y condiciones. | Traduce cantidades a expresiones numéricas.                  | Transformar relaciones entre datos y condiciones de un problema con expresión numérica y esta expresión está dada por un sistema de números, operaciones y propiedades. | Intervalos | Cuestionario |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | Plantear problemas a partir de una situación o expresión numérica, como también evaluar los resultados obtenidos si cumplen con las condiciones iniciales.              |            |              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresar su comprensión sobre los conceptos numéricos, las operaciones, y propiedades, unidades de medida y las relaciones que establecen entre ellas.                  |            |              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | Usar un lenguaje numérico y múltiples representaciones, así como leer representaciones e información con contenido numérico.                                            |            |              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | Seleccionar, adaptar, combinar, o crear diversas estrategias.                                                                                                           |            |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Esta competencia está relacionada con la aritmética por lo tanto busca una solución de estimación o cálculo exacto, como también selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y muchos recursos más. Por otro lado, el estudiante hace el uso del razonamiento lógico para comparaciones, explicar analogías, inducir propiedades mediante ejemplos todo esto en el momento de solucionar un problema.</p> | <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p>                | <p>Hacer procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación, y medición; comparar cantidades y emplear diversos recursos.</p>                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p> | <p>Elaborar afirmaciones de las posibles relaciones que hay entre los números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades.</p>                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 | <p>Basarse en comparaciones y experiencias a partir de casos que inducen propiedades, como también explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas, o refutarlas mediante ejemplos y contraejemplos.</p> |

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Técnica

La técnica usada en la presente investigación para medir la variable Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución educativa “Gorgonio Huamán Osorio” es la encuesta.

La encuesta es la técnica que se ajusta mejor a los objetivos de la investigación, ya que puede administrarse ya sea en forma remota como también en forma presencial, pues la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” de Uco abrió sus puertas a la forma de trabajo semipresencial a partir del mes de septiembre.

#### Instrumento

Para la presente investigación, el instrumento para medir la variable fue diseñado por el investigador, pues no se encontró un instrumento que reúna los requisitos necesarios para recoger los datos. Este consiste en un cuestionario que sirvió para recabar información acerca de la competencia que poseen los estudiantes en el ámbito del aprendizaje. El instrumento para el recojo de datos fue un cuestionario que tiene 10 ítems.

Tabla 3

*Escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.*

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

*Nota.* Escala de evaluación por cada uno de los niveles, ya sea de manera literal o numeral.

### 3.7. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad del instrumento

#### Validez

Hernández y Mendoza (2018) definen la validez como el grado en que un instrumento calcula con precisión la variable que se busca medir. Se obtiene cuando



se demuestra que el instrumento refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos.

El instrumento de la presente investigación fue evaluado por 3 expertos, quienes lo validaron tanto a nivel de contenido, constructo y criterio, para su debida aplicación.

### **Confiabilidad**

Hernández y Mendoza (2018) definen la confiabilidad como el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes en la muestra o casos. La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante múltiples técnicas, las cuales se mencionarán después de revisar los conceptos de validez y objetividad.

Una vez validado el instrumento se aplicó una prueba piloto a un grupo con las mismas características que la muestra de investigación. Posteriormente esta información fue procesada en el software SPSS 25 y se obtuvo el índice de significancia de alfa de CRONBACH.

Tabla 4

*Índice de similitud de confianza.*

| <b>Estadísticas de fiabilidad</b> |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | N de elementos |
| ,838                              | 10             |

*Nota.* Fiabilidad obtenida del instrumento en el SPSS versión 25.

Tabla 5

*Niveles de confiabilidad del instrumento.*

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 0,53 a menos | Confiabilidad nula      |
| 0,54 a 0,59  | Confiabilidad baja      |
| 0,60 a 0,65  | Confiable               |
| 0,66 a 0,71  | Muy Confiable           |
| 0,72 a 0,99  | Excelente confiabilidad |
| 1.0          | Confiabilidad perfecta  |

*Nota.* Presentación de los niveles de confiabilidad.

Fuente: Herrera (1998)

### **3.8. Proceso de recolección de datos y del procesamiento de la información**

Para realizar la recolección de datos y el debido procesamiento de la información se aplicó el instrumento a la muestra de estudio. Después de obtener dicha información se inició utilizando el programa Microsoft Excel para crear una base de datos, que posteriormente fue exportada al paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 25, con la finalidad de analizar y procesar dicha información mediante la estadística descriptiva para luego mostrar los resultados en tablas y gráficos con su respectiva interpretación.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación se basa con los siguientes aspectos éticos para salvaguardar los derechos de los participantes.

#### **Consentimiento informado**

Los participantes son libres y voluntarios en la participación del estudio determinado, con el único propósito de recoger información a través de un instrumento que está diseñado para su aplicación.

#### **Neutralidad**

Los resultados obtenidos, después de la aplicación del instrumento válido y confiable, exigen una estricta veracidad, ya que después de ello se evitará la manipulación de dicha información recibida de los estudiantes.

#### **Confidencialidad**

La información recibida de los estudiantes realizados con los instrumentos tiene como única finalidad la de estar ligado en el estudio, sin que esté expuesta al público estos datos confidenciales no adheridos a la investigación.

#### **Respeto**

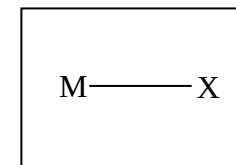
El presente estudio desarrollado está ligado al estricto cumplimiento de las normas de citación del APA y los lineamientos del IESPP “Don Bosco”.

### **3.10. Matriz de consistencia**

Tabla 6

*Matriz de consistencia*

| PROBLEMA                                                                                                                                                                                                     | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                | VARIABLES                             | DIMENSIONES                                                  | INDICADORES                                                                                                                                                                                                                                                          | METODOLOGÍA                                                                                                                                                                 | POBLACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>¿Cuál es el nivel de logro en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021?</b> | <b>Objetivo general</b><br><br>Determinar el nivel de logro en la competencia “resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021.                                   | <b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b> | Traduce cantidades a expresiones numéricas.                  | Transformar relaciones entre datos y condiciones de un problema con expresión numérica y esta expresión está dada por un sistema de números, operaciones y propiedades.                                                                                              | <b>Tipo de investigación</b><br><br>El tipo de investigación es cuantitativa<br><br><b>Metodología de la investigación</b><br><br>El método de investigación es descriptiva | <b>Población</b><br><br>La población se constituye con estudiantes, tratándose de una totalidad de 106 estudiantes de la institución educativa “Gorgonio Huamán Osorio” de la provincia de Huari del departamento de Áncash en el periodo del 2021. Donde nos permitirá obtener una serie de información acerca del fenómeno en estudio. |
|                                                                                                                                                                                                              | <b>Objetivos específicos</b><br><br>Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “traduce cantidades a expresiones numéricas” en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E |                                       | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Plantear problemas a partir de una situación o expresión numérica, como también evaluar los resultados obtenidos si cumplen con las condiciones iniciales.<br><br>Expresar su comprensión sobre los conceptos numéricos, las operaciones, y propiedades, unidades de | <b>Diseño de investigación</b><br><br>En vista de que el tipo de investigación es cuantitativa y el nivel es descriptiva se ha                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>“Gorgonio Huamán Osorio”<br/>Uco.</p> <p>Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco.</p> <p>Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad “usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de</p> |                                                           | medida y las relaciones que establecen entre ellas.                                                                                                                                                                                                       | formulado el siguiente diseño:           | <p>La muestra está constituida por 24 estudiantes de la institución educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, que va a ser realizado de forma no probabilística, ya que no depende de la probabilidad sino de las condiciones que nos puede hacer el muestreo.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Usar un lenguaje numérico y múltiples representaciones, así como leer representaciones e información con contenido numérico.                                                                                                                              | M: Muestra<br>X: Aplicación de la prueba |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Seleccionar, adaptar, combinar, o crear diversas estrategias.                                                                                                                                                                                             | <b>INSTRUMENTO</b><br>Cuestionario       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones               | Hacer procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación, y medición; comparar cantidades y emplear diversos recursos.<br><br>Elaborar afirmaciones de las posibles relaciones que hay entre los números naturales, enteros, |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| secundaria de la I.E<br>“Gorgonio Huamán Osorio”<br>Uco.                                                                                                                                                                                                                                                                          | numéricas y las<br>operaciones. | rationales, reales, sus<br>operaciones y<br>propiedades.                                                                                                                                                                       |
| Identificar y describir el nivel<br>de logro de la capacidad<br>“argumenta y afirmaciones<br>sobre las relaciones<br>numéricas y las operaciones”<br>en el desarrollo de la<br>competencia resuelve<br>problemas de cantidad en los<br>estudiantes del primer grado<br>de secundaria de la I.E<br>“Gorgonio Huamán Osorio”<br>Uco |                                 | Basarse en comparaciones<br>y experiencias a partir de<br>casos que inducen<br>propiedades, como<br>también explicarlas con<br>analogías, justificarlas,<br>validarlas, o refutarlas<br>mediante ejemplos y<br>contraejemplos. |

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Resultados

Antes de determinar el cumplimiento de los objetivos, se procedió a realizar la prueba de normalidad de la distribución de los datos para ver si estos están concentrados alrededor de la media o presentan cierto grado de dispersión. Para ello, se calculó el supuesto de normalidad de Shapiro – Wilk, ya que la muestra está conformada por menos de 50 unidades de análisis.

Tabla 7

*Prueba de normalidad de Shapiro – Wilk después de la aplicación del instrumento*

| Pruebas de normalidad             |                                 |    |       |              |    |      |
|-----------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                                   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|                                   | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig. |
| Nota obtenida por cada estudiante | ,129                            | 24 | ,200* | ,960         | 24 | ,446 |

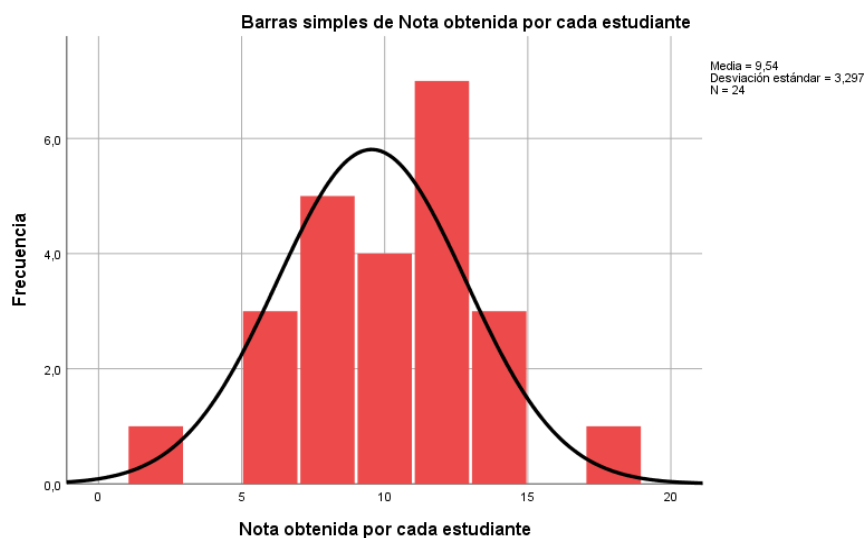
\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota.* Reporte de SPSS 25

**Figura 1**

*Curva de normalidad*



*Nota.* Reporte obtenido de SPSS 25 en gráfico de barras después de la aplicación del instrumento.

En la tabla 7 y figura 1, se observa el reporte obtenido del SPSS 25 después de la aplicación del instrumento, donde se puede apreciar los resultados con Shapiro – Wilk, lo cual indica que el índice de normalidad (p) supera los 0,05 y ello indica que podemos utilizar la estadística descriptiva.

Tabla 8

*Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la competencia resuelve problemas de cantidad.*

| Estadísticos                          |          |       |
|---------------------------------------|----------|-------|
| Suma de la dimensión total (Agrupada) |          |       |
| N                                     | Válido   | 24    |
|                                       | Perdidos | 0     |
| Media                                 |          | 1     |
| Mediana                               |          | 1     |
| Moda                                  |          | 2     |
| Desv. Desviación                      |          | ,721  |
| Varianza                              |          | ,520  |
| Asimetría                             |          | 1,740 |
| Error estándar de asimetría           |          | ,472  |
| Percentiles                           | 25       | 1,00  |
|                                       | 50       | 1,00  |
|                                       | 70       | 2,00  |

*Nota.* Resultados estadísticos obtenidos en el SPSS versión 25.

En la tabla 08, se observa las medidas de tendencia central obtenidas al aplicar el cuestionario a los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash, para medir el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad. En ello observamos que la media o media aritmética obtenida se encuentra en el intervalo 1 (0 – 10), para ser más exacto su valor es 9,54. Después se aprecia la mediana que se halla en el intervalo 1 (0 – 10), precisando más la mediana es 9, la cual nos indica que la mitad de los datos se posicionan por debajo de 9 y la otra sobre 9, del mismo modo se

visualiza la moda que se encuentra en el intervalo 2 (11 – 13), cuyo valor es 11, siendo este el dato con mayor frecuencia.

Tabla 9

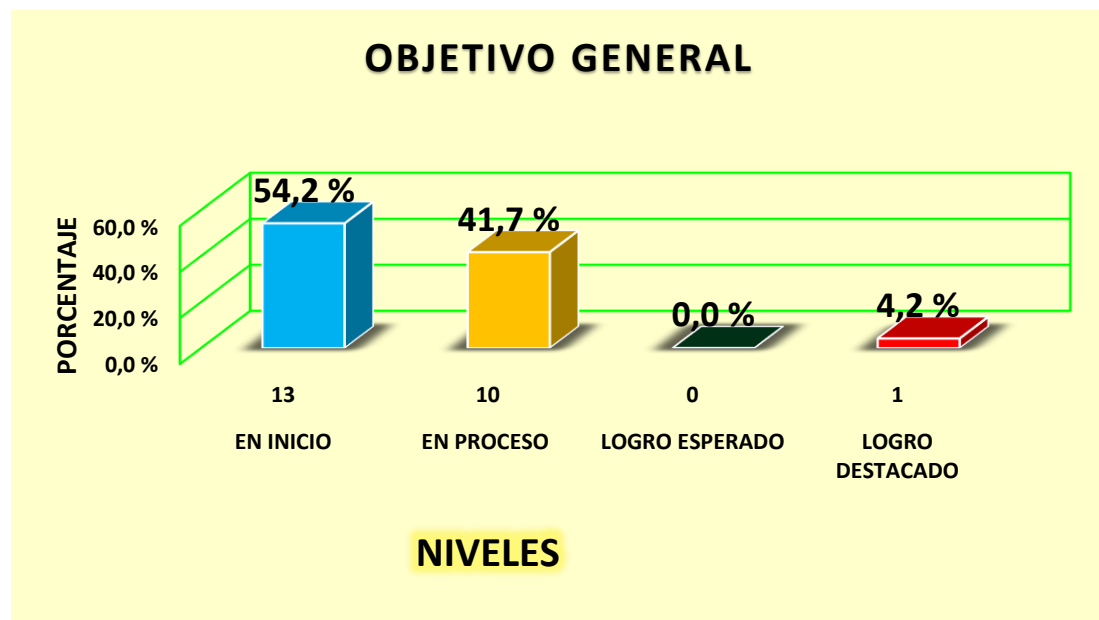
*Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.*

| Suma de la dimensión total (Agrupada) |       |            |            |                   |                      |
|---------------------------------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                                       |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido                                | 0-10  | 13         | 54,2       | 54,2              | 54,2                 |
|                                       | 11-13 | 10         | 41,7       | 41,7              | 95,8                 |
|                                       | 15-17 | 0          | 0          | 0                 | 95,8                 |
|                                       | 18-20 | 1          | 4,2        | 4,2               | 100,0                |
|                                       | Total | 24         | 100,0      | 100,0             |                      |

*Nota.* Resultado encontrado al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro en la competencia 23.

Figura 2

*Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.*



*Nota.* Representación del resultado en gráfico de barras, donde se muestra el porcentaje a cada nivel de aprendizaje.



En la tabla 09 y figura 02 se muestra los resultados adquiridos al aplicar el cuestionario para medir el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad sometidos a 24 estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco, se ve que el 54,2 % de los estudiantes se encuentra en el intervalo 1 (0 – 10), o sea en el nivel de logro en inicio hay 13 estudiantes, de la misma manera el 41,7 % de ellos están en el intervalo 2 (11 – 13), para ser más preciso 10 estudiantes alcanzaron el nivel de logro en proceso, cabe mencionar que el 0% de los estudiantes se encuentran en el intervalo 3 (14 – 17), o sea, nadie alcanzó el nivel de logro esperado, y por último se visualiza que el 4,2% de los estudiantes se halla en el intervalo 4 (18 – 20), para ser más exacto un estudiante logró el nivel de logro destacado. En conclusión, hay más estudiantes en inicio que en los demás niveles y ello indica que se deberá trabajar más para que los estudiantes logren el nivel de logro destacado.

Tabla 10

*Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.*

| <b>Estadísticos</b>                |          |       |
|------------------------------------|----------|-------|
| Suma de la dimensión 01 (Agrupada) |          |       |
| N                                  | Válido   | 24    |
|                                    | Perdidos | 0     |
| Media                              |          | 2     |
| Mediana                            |          | 3     |
| Moda                               |          | 3     |
| Desv. Desviación                   |          | 1,007 |
| Varianza                           |          | 1,014 |
| Asimetría                          |          | -,196 |
| Error estándar de asimetría        |          | ,472  |
| Percentiles                        | 25       | 1,00  |
|                                    | 50       | 3,00  |
|                                    | 75       | 3,00  |

*Nota.* Resultados estadísticos obtenidos en el SPSS versión 25.

En la tabla 10, se observa las medidas de tendencia central obtenidas al aplicar el cuestionario a los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash, para medir el nivel de logro en la primera capacidad de la competencia 23. En ello observamos que la media o media aritmética obtenida se encuentra en el intervalo 2 (1,5 – 3), para ser más exacto su valor es 2,46, la cual indica que los estudiantes están en nivel de logro en proceso. Después se aprecia la mediana que se halla en el intervalo 3 (3 – 4,5), precisando más es 3, la cual nos indica que la mitad de los datos está por debajo de 3 y la otra superior a 3, del mismo modo se visualiza la moda que se encuentra en el intervalo 3 (3 – 4,5), siendo su valor 3, el cual se repite con más frecuencia.

Tabla 11

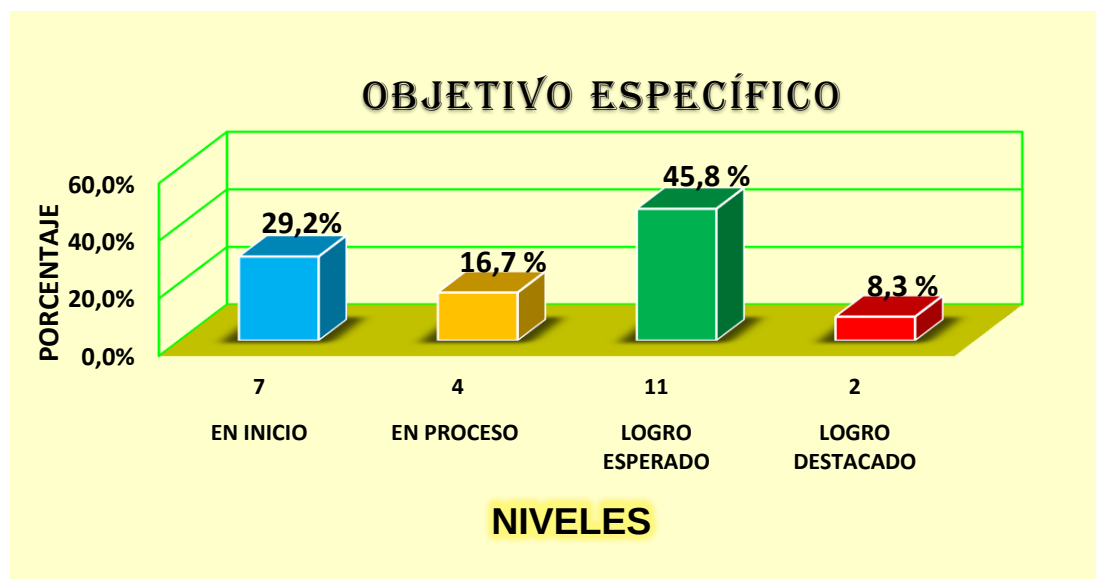
*Nivel de logro en capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.*

| <b>Suma de la dimensión 01 (Agrupada)</b> |         |            |            |                      |                         |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
|                                           |         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
| Válido                                    | 0-1,4   | 7          | 29,2       | 29,2                 | 29,2                    |
|                                           | 1,5-2,9 | 4          | 16,7       | 16,7                 | 45,8                    |
|                                           | 3-4,4   | 11         | 45,8       | 45,8                 | 91,7                    |
|                                           | 4,5-6   | 2          | 8,3        | 8,3                  | 100,0                   |
|                                           | Total   | 24         | 100,0      | 100,0                |                         |

*Nota.* Resultado encontrado al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro en la primera capacidad.

Figura 3

*Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.*



*Nota.* Representación del resultado en gráfico de barras, donde se muestra el porcentaje a cada nivel de aprendizaje.

En la tabla 11 y figura 03, se muestran los resultados encontrados para la primera capacidad, que es traduce cantidades a expresiones numéricas, en ello vemos que 7 estudiantes están en el intervalo 1 (0 – 1,4), con un porcentaje del 29,2%, la cual indica que están en el nivel de logro en inicio, después se observa que hay 4 estudiantes en el intervalo 2 (1,5 – 2,9), con un porcentaje del 16,7%, donde muestra que los estudiantes están en el nivel de logro en proceso, también se ve que hay 11 estudiantes en el intervalo 3 (3 – 4,4), con un porcentaje del 45,8%, la cual indica que están en el nivel logro esperado, de la misma manera muestra que hay 2 estudiantes en el intervalo 4 (4,5 – 6), obteniendo un porcentaje del 8,3%, la cual enseña que hay solo 2 estudiantes que han alcanzado el nivel de logro destacado. Estos resultados indican que hay mucho por trabajar o existe deficiencia en el desarrollo de la primera capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Tabla 12

*Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*

| Estadísticos                       |          |         |
|------------------------------------|----------|---------|
| Suma de la dimensión 02 (Agrupada) |          |         |
| N                                  | Válido   | 24      |
|                                    | Perdidos | 0       |
| Media                              |          | 4       |
| Mediana                            |          | 4       |
| Moda                               |          | 4       |
| Desv. Desviación                   |          | ,415    |
| Varianza                           |          | ,172    |
| Asimetría                          |          | -1 ,534 |
| Error estándar de asimetría        |          | ,472    |
| Percentiles                        | 25       | 4,00    |
|                                    | 50       | 4,00    |
|                                    | 70       | 4,00    |

*Nota.* Resultados estadísticos obtenidos en el SPSS versión 25.

En la tabla 12, se visualiza las medidas de tendencia central obtenidas al aplicar el cuestionario a los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash, para medir el nivel de logro en la segunda capacidad de la competencia 23. En ello observamos que la media o media aritmética obtenida se encuentra en el intervalo 4 (3 – 4), para ser más exactos su valor es 3,29, la cual indica que los estudiantes están en nivel de logro esperado. Después se aprecia la mediana que se halla en el intervalo 4 (3 – 4), precisando más la mediana es 3,5, la cual nos indica que la mitad de los datos está por debajo de 3,5 y la otra sobre 3,5, del mismo modo se visualiza la moda que se encuentra en el intervalo 4 (4,5 – 6), cuyo valor es 4, el cual se repite con más frecuencia.

Tabla 13

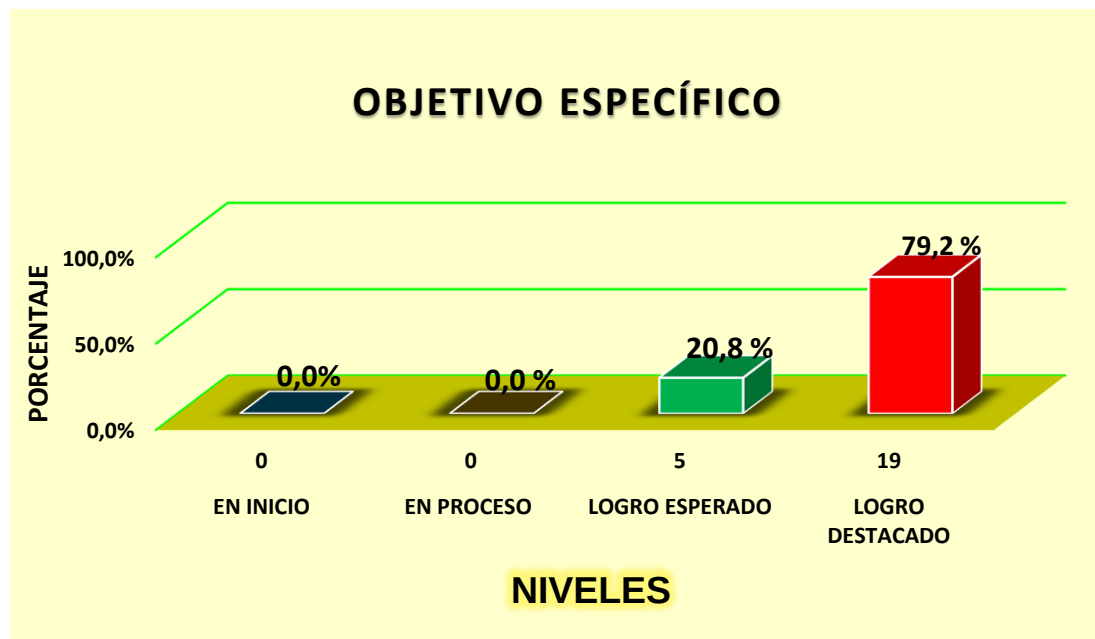
*Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*

| Suma de la dimensión 02 (Agrupada) |       |            |            |                   |                      |
|------------------------------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                                    |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido                             | 0-0,9 | 0          | 0          | 0                 | 0                    |
|                                    | 1-1,9 | 0          | 0          | 0                 | 0                    |
|                                    | 2-2,9 | 5          | 20,8       | 20,8              | 20,8                 |
|                                    | 3-4   | 19         | 79,2       | 79,2              | 100,0                |
| Total                              |       | 24         | 100,0      | 100,0             |                      |

*Nota.* Resultado encontrado al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro en la segunda capacidad.

Figura 4

*Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*



*Nota.* Representación del resultado en gráfico de barras, donde se muestra el porcentaje a cada nivel de aprendizaje.

En la tabla 13 y figura 04, se muestran los resultados encontrados para la segunda capacidad, que es comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en ello vemos que 0 estudiantes están en el intervalos 1 (0 – 0,9), con un porcentaje del 0%, lo cual indica que no hay nadie que está en el nivel de logro en inicio, después se observa que en el intervalo 2 (1 – 2) también no hay estudiantes, lo cual indica el 0% del total de la muestra, ello enseña que no hay estudiantes en el nivel de logro en proceso, también se ve que en el intervalo 3 (2 – 2,9), con un porcentaje del 20,8%, hay 5 estudiantes que están en el nivel de logro esperado, de la misma manera muestra que en el intervalo 4 (3 – 4), hay 19 estudiantes, obteniendo un porcentaje del 79,2%, lo cual indica que los estudiantes han alcanzado el nivel de logro destacado.

Tabla 14

*Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*

| Estadísticos                       |          |      |
|------------------------------------|----------|------|
| Suma de la dimensión 03 (Agrupada) |          |      |
| N                                  | Válido   | 24   |
|                                    | Perdidos | 0    |
| Media                              |          | 2    |
| Mediana                            |          | 2    |
| Moda                               |          | 2    |
| Desv. Desviación                   |          | ,999 |
| Varianza                           |          | ,998 |
| Asimetría                          |          | ,776 |
| Error estándar de asimetría        |          | ,472 |
| Percentiles                        | 25       | 2,00 |
|                                    | 50       | 2,00 |
|                                    | 70       | 2,75 |

*Nota.* Resultados estadísticos obtenidos en el SPSS versión 15.

En la tabla 14, se observa las medidas de tendencia central obtenidas al aplicar el cuestionario a los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco, para medir el nivel de logro en la tercera capacidad de la competencia 1. En ello observamos que la media o media aritmética obtenida se encuentra en el intervalo 2 (1 – 1,9), para ser más exactos su valor es 1,33, la cual indica que los estudiantes están en nivel de logro en proceso. Después se aprecia la mediana que se halla en el intervalo 2 (1 – 1,9), precisando más la mediana es 1, la cual nos indica que la mitad de los datos está por debajo de 1 y la otra sobre 1, del mismo modo se visualiza la moda que se encuentra en el intervalo 2 (1 – 1,9), cuyo valor es 1, el cual se repite con más frecuencia.

Tabla 15

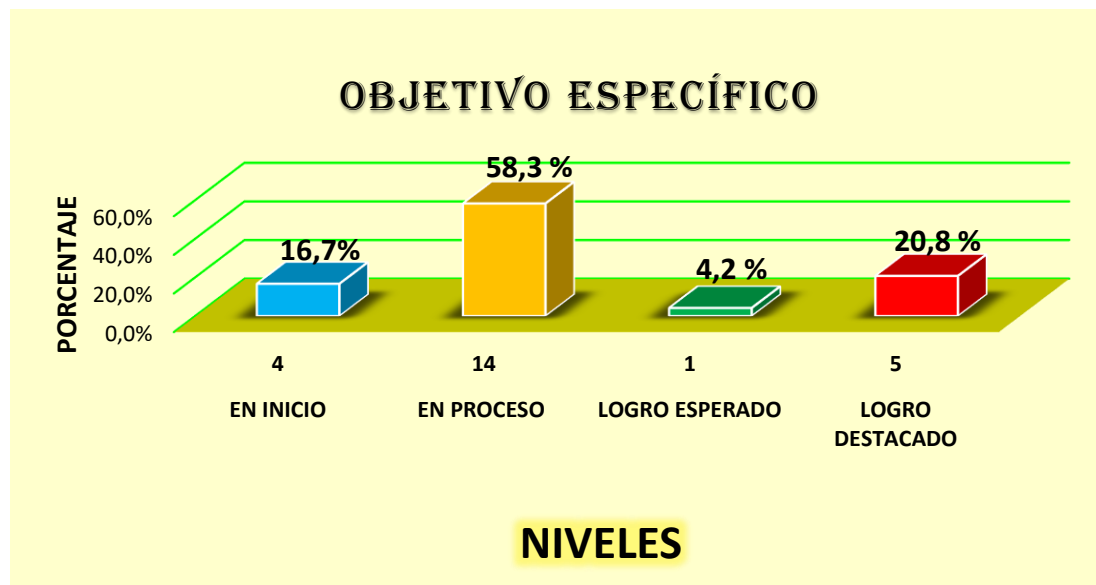
*Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*

| <b>Suma de la dimensión 03 (Agrupada)</b> |       |            |            |                      |                         |
|-------------------------------------------|-------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
|                                           |       | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje<br>válido | Porcentaje<br>acumulado |
| Válido                                    | 0-0,9 | 4          | 16,7       | 16,7                 | 16,7                    |
|                                           | 1-1,9 | 14         | 58,3       | 58,3                 | 75,0                    |
|                                           | 2-2,9 | 1          | 4,2        | 4,2                  | 79,2                    |
|                                           | 3-4   | 5          | 20,8       | 20,8                 | 100,0                   |
|                                           | Total | 24         | 100,0      | 100,0                |                         |

*Nota.* Resultado encontrado al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro en la tercera capacidad.

Figura 5

*Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*



*Nota.* Representación del resultado en gráfico de barras, donde se muestra el porcentaje a cada nivel de aprendizaje.

En la tabla 15 y figura 05, se muestran los resultados encontrados para la tercera capacidad, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en ello vemos que 4 estudiantes se encuentran en el intervalo 1 (0 – 1), con un porcentaje del 16,7%, lo cual indica que 4 estudiantes está en el nivel de logro en inicio, después se observa que en el intervalo 2 (1 – 2) hay 14 estudiantes con un porcentaje del 58,3% del total de la muestra, ello enseña que más de la mitad del total de estudiante está en el nivel de logro en proceso, también se ve que en el intervalo 3 (2 – 3), con un porcentaje del 4,2%, hay un estudiantes que está en el nivel de logro esperado, de la misma manera se muestra que en el intervalo 4 (3 – 4), hay 5 estudiantes, obteniendo un porcentaje del 20,8%, lo cual revela que hay 5 estudiantes que han alcanzado el nivel de logro destacado. Estos resultados indican que los estudiantes están en el nivel de logro en proceso.



Tabla 16

*Medidas estadísticas de los resultados obtenidos en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*

| <b>Estadísticos</b>                |          |       |
|------------------------------------|----------|-------|
| Suma de la dimensión 04 (Agrupada) |          |       |
| N                                  | Válido   | 24    |
|                                    | Perdidos | 0     |
| Media                              |          | 2     |
| Mediana                            |          | 2     |
| Moda                               |          | 1     |
| Desv. Desviación                   |          | 1,021 |
| Varianza                           |          | 1,042 |
| Asimetría                          |          | ,081  |
| Error estándar de asimetría        |          | ,472  |
| Percentiles                        | 25       | 1,00  |
|                                    | 50       | 2,00  |
|                                    | 70       | 3,00  |

*Nota.* Resultados estadísticos obtenidos en el SPSS versión 15.

En la tabla 16, se observa las medidas de tendencia central obtenidas al aplicar el cuestionario a los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco, para medir el nivel de logro en la cuarta capacidad de la competencia 1. En ello observamos que la media o media aritmética obtenida se encuentra en el intervalo 2 (1,5 – 2,9), para ser más exactos la media es 2,46, la cual indica que los estudiantes están en nivel de logro en proceso. Después se aprecia la mediana que se halla en el intervalo 2 (1,5 – 2,9), precisando más la mediana es 2, la cual nos indica que la mitad de los datos es inferior a 2 y la otra superior a 2, del mismo modo se visualiza la moda que se encuentra en el intervalo 1 (0 – 1,4), cuyo valor es 1, el cual se repite con más frecuencia.

Tabla 17

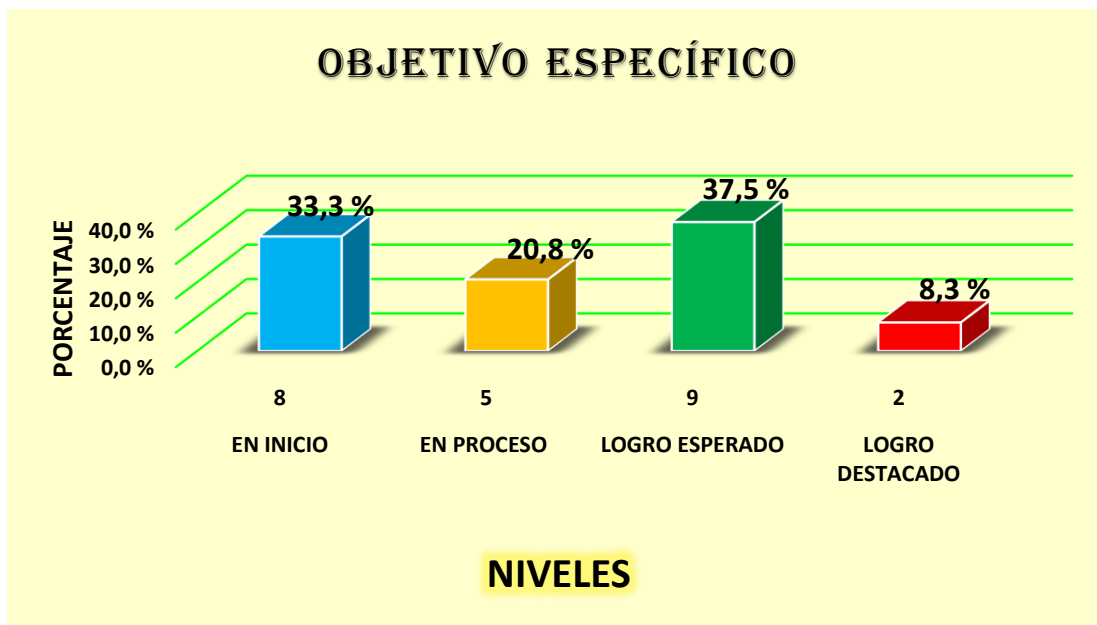
*Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*

| Suma de la dimensión 04 (Agrupada) |         |            |            |                   |                      |
|------------------------------------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                                    |         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido                             | 0-1,4   | 8          | 33,3       | 33,3              | 33,3                 |
|                                    | 1,5-2,9 | 5          | 20,8       | 20,8              | 54,2                 |
|                                    | 3-4,5   | 9          | 37,5       | 37,5              | 91,7                 |
|                                    | 4,5-6   | 2          | 8,3        | 8,3               | 100,0                |
|                                    | Total   | 24         | 100,0      | 100,0             |                      |

*Nota.* Resultado encontrado al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro en la cuarta capacidad.

Figura 6

*Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*



*Nota.* Representación del resultado en gráfico de barras, donde se muestra el porcentaje a cada nivel de aprendizaje.

En la tabla 17 y figura 06, se muestran los resultados encontrados para la cuarta capacidad, que es argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, en ello vemos que 8 estudiantes están en el intervalos 1 (0 – 1,4), con un porcentaje del 33,3%, lo cual indica que 8 estudiantes están en el nivel de logro en inicio, después se observa que en el intervalo 2 (1,5 – 2,9) hay 5 estudiantes con un porcentaje del 20,8% del total de la muestra, ello enseña que 5 estudiantes están en el nivel de logro en proceso, también se ve que en el intervalo 3 (3 – 4,4), con un porcentaje 37,5%, hay 9 estudiantes que están en el nivel de logro esperado, de la misma manera muestra que en el intervalo 4 (4,5 – 6), hay 2 estudiantes, obteniendo un porcentaje del 8,3%, lo cual revela que hay solamente 2 estudiantes que han alcanzado el nivel de logro destacado. Estos resultados indican que los estudiantes están en el nivel de logro esperado.

## 4.2. Discusión

En el presente trabajo de investigación se planteó inicialmente el objetivo general: determinar el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Áncash el año 2021. En base al análisis realizado de la misma, se encontraron los siguientes resultados: en el nivel de logro en inicio se encontró al 54,2% de los estudiantes, de la misma manera el 41,7% en nivel de logro en proceso, mientras que en el nivel de logro esperado no se encontró ningún estudiante, por último, en el nivel de logro destacado se halló el 4,2% de los estudiantes del total de la muestra realizada. En función a ello se puede afirmar que los estudiantes se encuentran en el nivel de logro en inicio.

Los resultados obtenidos son casi idénticos con la investigación de Salas (2020), en la tesis Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del primer grado de secundaria, donde obtuvo que el 50,0% de los estudiantes se encuentra en nivel en inicio, el 34,6% en proceso, el 15,4% en logro previsto y nadie alcanzó el nivel de logro destacado.

Por otro lado, Pérez (2019) en la tesis, Método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria – distrito de la Oroya 2018, en la que encontró en el grupo control la calificación mínima fue 4 que tenían 2 estudiantes que representa el 7,4%, mientras la calificación máxima fue 15 que tuvieron 2 estudiantes que representa el 7,4% de la muestra en la que aplicó, en cambio en el grupo experimental encontró la calificación mínima 4 que tuvieron 2 estudiantes que representa el 9,1% y la calificación máxima 15 que tuvo un estudiante que representa el 4,5% de la muestra.

También se trabajó los objetivos específicos: identificar y describir el nivel de logro de las 4 capacidades de la primera competencia en el área de matemática que son: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Luego de la aplicación del instrumento se tiene los siguientes resultados obtenidos por cada capacidad: en la primera capacidad se encontró que el 29,2% de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro en inicio, el 16,7% en el nivel de logro en proceso, el

45,8% en el nivel de logro esperado y el 8,3% en nivel de logro destacado; en la segunda capacidad, se halló el 0% de los estudiantes en el nivel de logro en inicio, el 0% en el nivel de logro en proceso, el 20,8% en el nivel de logro esperado y el 79,2% de ellos en nivel de logro destacado; en la tercera capacidad se encontró que el 16,7% de los estudiantes están en el nivel de logro en inicio, el 58,3% de ellos en nivel de logro en proceso, el 4,2% en el nivel de logro esperado y el 20,8% en el nivel de logro destacado; y por último, en la cuarta capacidad se obtuvo que el 33,3% de los estudiantes están en el nivel de logro en inicio, el 20,8% en el nivel de logro en proceso, el 37,5% en el nivel de logro esperado y el 8,3% de ellos se encuentra en el nivel de logro destacado en dicha capacidad.

De la misma manera Pérez (2019) evaluó por cada dimensión en su tesis, obteniendo en la primera capacidad o dimensión en el grupo control la calificación mínima de fue 1 que tuvieron 3 estudiantes lo cual representa el 11,1% y la calificación máxima fue 5 que tuvieron 4 estudiantes que representa el 14,8% del total de la muestra. En el grupo experimental halló que la calificación mínima fue 1 que obtuvieron 4 estudiantes que representa el 18,2% y la calificación máxima fue 5 que obtuvo solo un estudiante que representa el 4,5% de la muestra. En la segunda capacidad en el grupo control obtuvo que la calificación mínima fue 0 que tenían 3 estudiantes que representa el 11,1% y la calificación máxima fue de 5 que tenían 3 estudiantes que representa el 11,1% del total de la muestra. En el grupo experimental adquirió que la calificación mínima fue 1 que tuvieron 4 estudiantes que representan el 18,2%, mientras que la calificación máxima fue 5 que obtuvieron 3 estudiantes que representa el 13,6% de la muestra que realizó. En la tercera capacidad en el grupo control consiguió en grupo control que la calificación mínima fue 0 que tuvieron 3 estudiantes que representa el 11,1% y la calificación máxima fue 5 que tuvo un estudiante que representa el 3,7% de la muestra. En la experimental encontró la calificación mínima 0 que tuvieron 5 estudiantes que representa el 22,7% y la calificación máxima fue 4 que tuvieron 2 estudiantes que representa el 9,1% del total de la muestra. Al medir la cuarta capacidad en el grupo control obtuvo lo siguiente: la calificación mínima fue 0 que tuvieron 4 estudiantes que representa el 14,8% y la calificación máxima fue 5 que tuvieron 3 estudiantes que representa el 11,1% del total de la muestra. En el grupo experimental halló que 5 estudiantes que representa el

22,7% tuvieron una calificación mínima de 1, mientras que 6 estudiantes que representa el 27,3% de la muestra lograron una calificación máxima de 4.

En base a los resultados obtenidos en general se puede decir que los estudiantes siguen presentando deficiencia en la competencia resuelve problemas de cantidad, ya que no se ha logrado alcanzar las exigencias del currículo en los estándares de aprendizaje, el cual pide que el estudiante, en teoría, debe lograr desarrollar los desempeños que están contenidas en las capacidades de dicha competencia.

Cabe mencionar que los desempeños a desarrollar en esta competencia son:

- ✓ Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números enteros, expresiones fraccionarias o decimales; y radicación y potenciación con números enteros, y sus propiedades; y aumentos o descuentos porcentuales. En este grado, el estudiante expresa los datos en unidades de masa, de tiempo, de temperatura o monetarias.
- ✓ Comprueba si la expresión numérica (modelo) planteada representó las condiciones del problema: datos, acciones y condiciones.
- ✓ Expresa, con diversas representaciones y lenguaje numérico, su comprensión del valor posicional de las cifras de un número hasta los millones ordenando, comparando, componiendo y descomponiendo números naturales y enteros, para interpretar un problema según su contexto, y estableciendo relaciones entre representaciones. En el caso de la descomposición, comprende la diferencia entre una descomposición polinómica y otra en factores primos.
- ✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la fracción como razón y operador, y del significado del signo positivo y negativo de enteros y racionales, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Ejemplo: El estudiante reconoce que la expresión “la relación entre el número de hombres es al número de mujeres como 2 es a 3” equivale a decir que, por cada dos hombres, hay 3 mujeres.

- ✓ Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones con enteros y expresiones decimales y fraccionarias, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.
- ✓ Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como para calcular aumentos y descuentos porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
- ✓ Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo o la temperatura; realizar conversiones entre unidades; y determinar equivalencias entre las unidades y subunidades de medida de masa, de temperatura, de tiempo y monetarias.
- ✓ Selecciona y emplea estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.
- ✓ Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con números enteros y expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones. Las justifica o sustenta con ejemplos y propiedades de los números y de las operaciones. Infiere relaciones entre estas. Reconoce errores en sus justificaciones y en las de otros, y las corrige. (MINEDU, 2017, pág. 240)

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

De los resultados obtenidos se presentan las conclusiones del presente trabajo de investigación después de analizar y determinar el nivel de logro de los estudiantes del primer grado de secundaria, a partir de los objetivos.

**Primera.** Al medir la **competencia resuelve problemas de cantidad** se llegó a la conclusión que los estudiantes se encuentran en el **NIVEL DE LOGRO EN INICIO**, pues el promedio obtenido por la muestra de estudio es de 9,54 puntos, el cual indica que falta mucho por trabajar para mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes y de esa manera alcanzar el nivel de logro destacado.

**Segunda.** Al medir la primera **capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas** de dicha competencia se obtuvo que el 45,8% de los estudiantes han alcanzado el nivel de logro esperado, el cual indica que hay un buen porcentaje de los estudiantes que han alcanzado lo que pide el currículo, pero cabe mencionar también que falta mejorar un poco más para lograr que todos los estudiantes lleguen al nivel de logro destacado, también Pérez en su tesis obtuvo unos resultados similares, por ende, se puede decir que hay todavía estudiantes que se encuentran en el nivel de inicio, lo cual incita que todo docente debe tomar en cuenta la manera como enseña y si no es factible para los estudiantes cambiar o buscar estrategias para mejorar el nivel de aprendizaje de sus estudiantes. En conclusión, los estudiantes del primer grado se encuentran en el **NIVEL DE LOGRO EN PROCESO** respecto a la primera capacidad, pues alcanzaron un promedio de 2,46 puntos.

**Tercera.** Al evaluar la segunda **capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**, se verificó que en el nivel de logro en inicio no había estudiantes, tampoco en el nivel de logro en proceso, en el nivel de logro destacado se obtuvo un porcentaje del 79,2% del total de la muestra, el cual indica que los estudiantes han logrado alcanzar satisfactoriamente el **NIVEL DE LOGRO DESTACADO**; cuyo promedio alcanzado fue de 3,29 puntos.

**Cuarta.** Al medir la tercera **capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo**, se obtuvo que el 58,3% de los estudiantes se encuentran en el **NIVEL DE LOGRO EN PROCESO**, pues alcanzaron un promedio de 1,33 puntos,



lo cual señala que los estudiantes presentan cierta deficiencia en esta capacidad para resolver problemas y para mejorar los docentes deben utilizar nuevas estrategias de aprendizaje, de esa manera mejorar y lograr al nivel de logro destacado, del mismo modo Pérez encontró que la quinta parte de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio. De ello se puede decir que hay mucho por trabajar para mejorar el nivel de logro de los estudiantes.

**Quinta.** Después del análisis realizado para medir la cuarta **capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**, se llegó a la conclusión de que los estudiantes del primer grado han alcanzado el **NIVEL DE LOGRO EN PROCESO** y la otra necesita mejorar para llegar al nivel de logro deseado.

### **RECOMENDACIONES:**

- ✓ Para mejorar el nivel de logro en los estudiantes del primer grado los docentes deben organizar y buscar nuevas estrategias o utilizar el método de Polya para fomentar un buen aprendizaje significativo en los estudiantes.
- ✓ A los especialistas y profesor del área de matemática hacer cursos de capacitaciones para mejorar el desarrollo de competencias y conocer más sobre la aplicación del método de Polya para la resolución de problemas.
- ✓ Uso de estrategias heurísticas para mejorar el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer grado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, C. L., & García, C. M. (2019). El Método Singapur para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos con números fraccionarios. Azogues - Ecuador: Universidad Nacional de Educación.
- Albertí, M. (2018). Las matemáticas de la vida cotidiana. Madrid: Instituto de ciencias Matemáticas.
- Arriguín, L., Alfaro, J., & Ramírez, M. (2012). Desarrollo de competencias matemáticas en secundaria usando la técnica de aprendizaje orientado en proyectos. *REICE*, 266.
- Bellido, A., Pacheco, M., & Rodriguez, G. (2020). Resolución de problemas en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón Chalet. Lima: Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico. Obtenido de <http://repositorio.ipnm.edu.pe/handle/ipnm/1766>
- Cruz, C. (2018). Estrategias de resolución de problemas matemáticos empleadas por los estudiantes del primer grado de educación secundaria de las instituciones educativas del distrito de Yanama, provincia de Yungay, región Ancash, en el año académico 2018. Chacas - Perú: Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/9356>
- Diáz, J. E. (2018). Interpretación y Comprensión de enunciados en la competencia específica de resolución de problemas en el área de matemáticas. La Hormiga - Ecuador: Univercidad de Cauca. Obtenido de <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/392/INTERPRETACI%c3%93N%20Y%20COMPRENSI%c3%93N%20DE%20ENUNCIADOS%20EN%20LA%20COMPETENCIA%20ESPEC%c3%8dFICA>

%20DE%20RESOLUCI%c3%93N%20DE%20PROBLEMAS%20EN%20E  
L%20AREA%20DE%20MATEM%c3%81TICAS.

Galarza, A., & Galarza, J. (2020). Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de primer año de Educación secundaria de una Institución Educativa privada de Chorrillos, Lima. Lima - Perú: Univercidad Marcelino Champagnat.

García, M. (2011). Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir geogebra en el aula. Almería: Universidad de Almería.

Garrido, R. (2015). La Competencia Matemática en los los Países de mejor Rendimiento en PISA. España: Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Universidad Autonoma de Madrid. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/669586>

Gómez, L., & Macedo, J. (2010). Importancia de las TIC en la Educación Básica Regular. Tecnología de la Información , 214.

Hernández, M. (2015). Plan para el Fomento de la Competencia Matemática. Cantabria: Gobierno de Cantabria.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación. México: McGRAW - HILL / INTERAMERICANA EDITORES.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación . México: McGRAW-HILL / INTERNACIONAL EDITORES.

Huamán, V., & Velásquez, M. (2010). "Influencia del uso de las tics en el rendimiento académico de la asignatura de matematica de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institucion Educativa basica regular Augusto Bouroncle

- Acuña- Puerto Maldonado-Madre de Dios 2009". Madre de Dios: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios facultad de Educación especialidad matemática y computación.
- Idrogo, o. (2016). El juego como recurso didáctico en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la I.E.P. "Getsemaní" - Paita, 2015. PIURA - PERÚ: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN.
- Llinares, S., & Sánchez, V. (1990). Teoría y práctica en educación matemática. España: Alfar.
- MINEDU. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica. Lima - Perú: MINEDU.
- MINEDU. (2017). *Programa Curricular del Nivel Secundaria*. Lima - Perú: Ministerio del Perú.
- MINEDU. (2017). Programa Curricular del Nivel Secundaria. Lima: MINEDU.
- Morales, S., Salcedo, M., & Vasquez, J. (2019). La aplicación del módulo "Alda" basado en la metodología: Educación matemática realista mejora la competencia resuelve problemas de cantidad, en las estudiantes del primer grado de Educación Secundaria en la I.E. Sagrado Corazón Chalet, distrito de Chorri. Puno - Perú: Instituto Pedagógico Monterrico.
- Pérez, L. (2019). "método Polya en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del primer grado de secundaria – distrito de La Oroya 2018". Lima - Perú: Universidad César Vallejo.
- Pucamayo, H. (2020). Resolución de Problemas para el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria del

- Colegio Experimental de Aplicación de la UNE. Lima - Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/5056/Heinrich%20Frank%20PUMACAYO%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quereda, N. (2012). *Materiales y recursos para la enseñanza de las Matemáticas*. España: Universidad de Almería.
- RAE. (2011). *Diccionario de la Lengua Española*. España: ESPA.
- RAE. (2012). *Diccionario*. España: Santillana.
- Ramos, A. (2017). *Competencia Matemática en la vida cotidiana*. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Restrepo, J. (19 de Febrero de 2017). *Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior*. Colombia, Bogotá.
- Rico, L. (2005). La competencia matemática en PISA. *Fundación Santillana*, 55.
- Rivera, C., & Garcés, Y. (2018). Implementación de la resolución en problemas, en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, utilizando como estrategia pedagógica las Olimpiadas Matemáticas. Popayán: Universidad del Cauca.
- Romero, N. (2005). ¿Y que son las competencias? ¿Quién las construye? ¿Por qué competencias? España: Educar.
- Salas, L. (2020). Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15479/Salas\\_cl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15479/Salas_cl.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sánchez, N. (2013). El juego y la matemática Juegos de matemáticas para el alumnado del primer ciclo de E Primaria. Palencia: Universidad de Valladolid.

Siguero, A., & Hormiga, C. (2010). Matematicas manipulativas en Secundaria y Bachillerato. International Schools Partnersshp.

Soto, E. (2011). Diccionario Ilustrado de Conceptos Matemáticos. México: Soto Efraín.

Tantalean, H. (2020). Aprendizaje basado en problemas para desarrollar Competencias matemáticas en estudiantes de primer grado del nivel secundaria, Trujillo 2019. Trujillo - Perú: Universidad César Vallejo.

Torres, M. (2019). “El método CEAR para mejorar la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática en los estudiantes de Educación secundaria en la I.E. N° 32133 Ambo 2018”. Huánuco - Perú: Universidad de Huánuco. Obtenido de <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/2146>

Uicab, G. (2008). Materiales tangibles su influencia en el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemáticas. *Clame*.

Vilca, C. (2018). Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Puno - Perú: Universidad Nacional del Altiplano.

Villalonga, J. (2017). La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria. Bellaterra: Universitat autònima de Barcelona.

Vivas, M. (2018). Las matemáticas, algunas aplicaciones y su importancia.

*Matemática: Una publicación de FCNM - ESPOL*, 68.



## **ANEXOS**

Anexo1. Solicitud de autorización para la práctica



PERÚ

Ministerio  
de Educación

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PEDAGÓGICO PRIVADO "DON BOSCO" - CHACAS



*"Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia"*

Solicito: Autorización para la aplicación del instrumento: "Cuestionario de encuesta para medir el nivel de logro de las COMPETENCIAS MATEMÁTICAS" a los estudiantes de la IE "GHO" – Uco.

SEÑOR: Juan De Dios Bazán Aponte.

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "GORGONIO HUAMÁN OSORIO"-UCO

Yo, Giordano Galbusera, identificado con C.E N° 000165827 domiciliado en la Parroquia San Cristóbal del Distrito de Uco, Huari, Ancash y responsable del IESPP "Don Bosco" con filial en este distrito; tengo el agrado de dirigirme a usted y con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que, en vista que los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado "Don Bosco" están desarrollando el Proyecto de Tesis, Informe de Tesis y su respectiva sustentación, SOLICITO a usted AUTORIZACIÓN para realizar la aplicación del Instrumento de medición de la variable de Investigación a los estudiantes de la institución educativa que usted representa, con la finalidad de recabar información necesaria para la investigación titulada: **"Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa "Gorgonio Huamán Osorio"-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021"**. Dicha fase se llevará a cabo del 18 al 29 de octubre, sin interferir las labores académicas, sino al contrario, aportar con la educación de los estudiantes mostrando los resultados que serán analizados por los docentes del área.

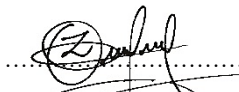
POR LO TANTO

Pido a usted acceder a mi pedido por ser necesario y agradezco anticipadamente su colaboración con mi persona.

Uco, 13 de octubre 2021



X   
Responsable IESPP "Don Bosco" – Uco

  
Zapata Vidal Itamar Babel

DNI: 72329733



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UGEL HUARI  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “GORGONIO HUAMÁN OSORIO”**



*“Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

Resolución Directoral Institucional N° 014 – 2021 – IE“GHO”-UCO-Hi

Uco, 18 de octubre de 2021

Vista la solicitud presentada por el Señor Giordano Galbusera

**CONSIDERANDO:**

Que el responsable del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado “Don Bosco” solicita la autorización para la aplicación del Instrumento de medición de la variable del proyecto de investigación **“Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021”** con la finalidad de realizar un trabajo de investigación de pregrado con los estudiantes de dicha casa de estudios.

Que, en el marco del proceso de mejoramiento de la Educación y Modernización del sistema Educativo, aspectos pedagógicos, administrativos de la IE “Gorgonio Huamán Osorio” de Uco, se autoriza a dicha institución la implementación de dicho instrumento.

Estando aprobado por el director de la IE “Gorgonio Huamán Osorio”; y de conformidad con la Ley de Educación 28044, Ley de Reforma Magisterial N° 29944, Reglamento Interno de la Institución, MOF y demás Normas Legales vigentes;

**SE RESUELVE:**

1° AUTORIZAR: La aplicación del proyecto de Tesis **“Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021”** y su instrumento pertinente para la recolección de datos.

2° COMUNICAR: a los docentes de área y estudiantes para facilitar la implementación de dicho trabajo de investigación.



Prof. Juan de Dios Bazán Aponte  
DIRECTOR

IE. “GHO”  
Archivo  
Interesado

A collage featuring a portrait of Albert Einstein. Overlaid on the image are several mathematical elements: a coordinate plane with a blue sine wave labeled  $y = \sin(x)$  and a purple diamond shape with the formula  $\sum_{n=0}^{\infty} \sin(n \cdot \omega \cdot t)$ ; a box containing the formula  $E = mc^2$ ; and a coordinate plane with a blue curve labeled  $y = \frac{1}{x}$ . The text "L'Éléve 11-1998" is visible at the bottom.

# 1°



**“DON BOSCO”**  
Chacas - Perú

Apellidos y Nombres:

Fecha:

*Estudiante Evaluador: Zapata Vidal Itamar Babel*



# Indicaciones

Querido(a) estudiante

- ❖ *El presente cuadernillo presenta 10 problemas que podrás resolver en una hora y media empleando todo tus conocimientos y sobre todo tu razonamiento lógico.*
- ❖ *Una vez resuelto y encontrado las respuestas debes marcar la alternativa correcta con una "X".*
- ❖ *También encontrarás algunas preguntas en las que deberás demostrar tu aprendizaje realizando el procedimiento y escribiendo la respuesta.*
- ❖ *Hazlo de forma clara y ordenada*
- ❖ *Para resolver utiliza solo lápiz.*

**Ojo:**

*Deberás resolver el cuadernillo en silencio y sin mirar las respuestas de tus compañeros.*

*Si en alguna pregunta tienes dudas puedes pasar a resolver la siguiente. Luego, si todavía tienes tiempo puedes regresar a las preguntas que aún no has realizado y resolverlas.*

01) Úrsula conoce a 50 estudiantes; de ellos sabe que a 20 les gusta jugar fútbol; a 30 les gusta el básquet; y a 10 no les gusta ninguno de los dos deportes. ¿Cuántos estudiantes prefieren los dos deportes?



**RESUELVE AQUÍ:**



02) María, una estudiante del primer grado de secundaria, en la escuela ha escuchado que todos deben ser solidarios, por ello decide invitar a sus compañeros para que participen en su cumpleaños. Solo participaron 7 de sus compañeros. Ella decide cortar un pastel de torta en partes iguales para todos. ¿Qué parte del pastel comió cada uno?

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{1}{8}$
- d)  $\frac{1}{7}$



03) Durante las vacaciones una familia fue de paseo y gastó: s/ 450 en petróleo, s/ 245 en comida, en bebidas s/ 110 menos que en comida y en hostel tanto como en comida y bebidas. ¿Cuánto de fondo tenía al principio, si llegando a su casa contaban con s/ 35?



- a) 805
- b) 840
- c) 1215
- d) 1245



04) Soledad desea comprar productos. Al llegar a la tienda ve los siguientes precios: tarro de leche s/3 cada uno; azúcar s/ 2,50 el kilo; arroz s/ 2 el kilo; aceite s/ 7 el litro; y fideos s/ 2,50 el kilo. Si ella debe comprar 3 tarros de leche, 4 kilos de azúcar, 8 kilos de arroz, 5 litros de aceite y 6 kilos de fideos, ¿Cuánto le sobra si paga con s/ 100?



RESUELVE AQUÍ:



05) Emanuel recibe una donación de libros de comunicación y matemática, 150 y 200 libros respectivamente. Decide guardarlos, de manera que en cada caja deposite la mayor cantidad de libros posibles, con la condición de que los libros no se mezclen y que cada caja contenga la misma cantidad. ¿Cuántos libros colocará en cada caja?



RESUELVE AQUÍ:

06) Fiorela, una estudiante del primer grado, tiene una botella de 20 litros; en ella hay  $\frac{3}{5}$  de yogurt, el cual lo vende a s/. 1,60 el litro. ¿Cuál es la ganancia que obtiene al vender todo el yogurt?



- a) 20
- b) 12,8
- c) 19,2
- d) 32



07) Isabel ha visto un carro, que ha avanzado hacia el norte 250 metros, luego retrocede 182 metros al sur, vuelve a avanzar 747 metros y finalmente retrocede 612 metros. ¿En qué posición respecto al origen se encuentra el carro?

- a) 997 norte
- b) 794 sur
- c) 203 norte
- d) 1791 sur



08) Emanuel, Juan y Carlos son amigos que van al gimnasio, cada 2, 3 y 4 días, respectivamente. El 04 de mayo de 2021 empezaron juntos. ¿En qué fecha se volverán a encontrar?



SUSTENTA TU RESPUESTA AQUÍ:



09) Susan, una estudiante del primer grado, se ha informado que la región Áncash ha organizado un campeonato de fútbol, donde están participando 264 jugadores simultáneamente en distintos estadios. ¿Cuántos estadios están ocupando? ¿Cuántos equipos hay?



**11 jugadores  
conforman un equipo**



JUSTIFICA TU RESPUESTA AQUÍ:

10) Jorge desea escalar el nevado Huascarán. Al comenzar avanza 178 metros, se resbala y desciende 70 metros, vuelve a subir 240 metros, vuelve a resbalar y cae 100 metros. ¿A qué distancia se encuentra respecto de donde empezó a escalar?

- a) 588
- b) 248
- c) 288
- d) 448





# ESTUDIANTES DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO “DON BOSCO” PROMOCIÓN 2021 - "Padre HUGO DE CENSI"





**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO**

**“DON BOSCO”**

# **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA MEDIR LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” POR JUICIO DE EXPERTOS**

**Para optar el título Pedagógico en Educación Secundaria, Especialidad  
Matemática.**

**Autor:**

**Itamar Babel Zapata Vidal**

Asesor: Mg. José Luis Meza Arcos

**CHACAS – PERÚ**

**2021**

### **FICHA TÉCNICA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

| <b>INDICADORES</b>                                            | <b>CRITERIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título del Proyecto                                           | <b>Nivel de logro en la competencia “<i>resuelve problemas de cantidad</i>” de los estudiantes del primer grado de la I.E “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari - Áncash el año 2021.</b>                                                                                                                                                                                                         |
| Nombre del experto                                            | Mg. César Gastón Cueva Hinostroza<br>Mg. Celio Live Cruz Ayala<br>Mag. Hugo Teodulfo Sabino Cacha                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nombre del cuestionario                                       | Test de la competencia Resuelve problemas de cantidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivos del cuestionario                                    | Identificar y determinar el nivel de logro en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Finalidad de la construcción                                  | Evaluar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Duración                                                      | 90 minutos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripción de la competencia Resuelve problemas de cantidad. | El test está dividido en 10 ítems que responden a las 4 capacidades: <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> |
| Aspectos de la evaluación del instrumento.                    | La evaluación del instrumento se realizará considerando la escala de valoración que se indica en la ficha. También se anotarán las observaciones o sugerencias por cada ítem.                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuentes técnicas o bases para la delimitación de la matriz del cuestionario. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo de matemática “Resolvamos Problemas” 1, del MINEDU – 2019.</li> <li>• Currículo Nacional de Educación básica – 2017.</li> <li>• Cuaderno de trabajo “Matemática 1” – 2016.</li> <li>• Texto de grado MATEMÁTICA Secundaria 1 (Manuel Coveñas Naquiche).</li> </ul> |
| Alcance                                                                      | Estudiantes del 1° grado de Educación Secundaria, escogidos mediante un muestreo no probabilístico con el método opinático o intencional.                                                                                                                                                                                       |
| Edad                                                                         | Entre 11 y 13 años.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Realidad local                                                               | Provincia de Huari, departamento de Áncash                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lugar geográfico                                                             | Distrito de Uco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Autor                                                                        | Itamar Babel Zapata Vidal                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## FICHA TÉCNICA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD”

**INSTRUCCIONES:** Colocar una “X” dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(\*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

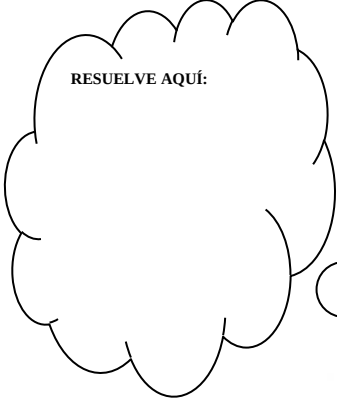
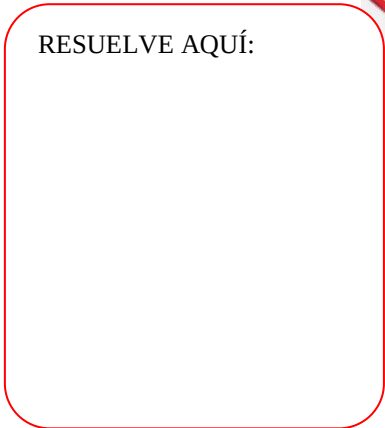
Tabla: *Resultado de la validación por juicio de expertos.*

| DETERMINANTES DE LA VARIABLE: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PERTINENCIA<br>¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es resolución de problemas estadísticos? |                       |              | ADECUACIÓN (*)<br>¿Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar? |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Esencial                                                                                                      | Útil pero no esencial | No necesaria | 1                                                                                   | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>I. DIMENSIÓN 1:</b><br>TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |                       |              |                                                                                     |   |   |   |   |
| <p>ITEM 01: Úrsula conoce a 50 estudiantes; de ellos sabe que a 20 les gusta jugar fútbol; a 30 les gusta el básquet; y a 10 no les gusta ninguno de los dos deportes. ¿Cuántos estudiantes prefieren los dos deportes?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>RESUELVE AQUÍ:</b></p> </div> | X                                                                                                             |                       |              |                                                                                     |   |   | X |   |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |                       |              |                                                                                     |   |   |   |   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |  |  |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|---|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p>ITEM 02: María, una estudiante del primer grado de secundaria, en la escuela ha escuchado que todos deben ser solidarios, por ello decide invitar a sus compañeros para que participen en su cumpleaños. Solo participaron 7 de sus compañeros. Ella decide cortar un pastel de torta en partes iguales para todos. ¿Qué parte del pastel comió cada uno?</p> <p>a) <math>\frac{1}{2}</math><br/> b) <math>\frac{1}{4}</math><br/> c) <math>\frac{1}{8}</math><br/> d) <math>\frac{1}{7}</math></p>  | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p>ITEM 03: Durante las vacaciones una familia fue de paseo y gastó: s/ 450 en petróleo, s/ 245 en comida, en bebidas s/ 110 menos que en comida y en hostel tanto como en comida y bebidas. ¿Cuánto de fondo tenía al principio, si llegando a su casa contaban con s/ 35?</p> <p>a) 805<br/> b) 840<br/> c) 1215<br/> d) 1245</p>                                                                                                                                                                   | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>II. DIMENSIÓN 2: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y LAS OPERACIONES.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p>ITEM 04: Soledad desea comprar productos. Al llegar a la tienda ve los siguientes precios: tarro de leche s/3 cada uno; azúcar s/ 2,50 el kilo; arroz s/ 2 el kilo; aceite s/ 7 el litro; y fideos s/ 2,50 el kilo. Si ella debe comprar 3 tarros de leche, 4 kilos de azúcar, 8 kilos de arroz, 5 litros de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | X |  |  |  |  |  | X |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |  |  |  |  |   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|---|--|
| <p>aceite y 6 kilos de fideos, ¿Cuánto le sobra si paga con s/ 100?</p> <div>    </div>                                                                                                                                                                                                  |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>III. DIMENSIÓN 3: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTIMACIÓN Y CÁLCULO.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p>ITEM 05: Emanuel recibe una donación de libros de comunicación y matemática, 150 y 200 libros respectivamente. Decide guardarlos, de manera que en cada caja deposite la mayor cantidad de libros posibles, con la condición de que los libros no se mezclen y que cada caja contenga la misma cantidad. ¿Cuántos libros colocará en cada caja?</p> <div>   </div> | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |  |  |  |  |   |  |
| ITEM 06: Fiorela, una estudiante del primer grado, tiene una botella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |  |  |  |  |  |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |  |  |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|---|--|
| <p>de 20 litros; en ella hay <math>\frac{3}{5}</math> de yogurt, el cual lo vende a s/. 1,60 el litro. ¿Cuál es la ganancia que obtiene al vender todo el yogurt?</p> <p>a) 20<br/>b) 12,8<br/>c) 19,2<br/>d) 32</p>                                                                                                    | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p>ITEM 07: Isabel ha visto un carro, que ha avanzado hacia el norte 250 metros, luego retrocede 182 metros al sur, vuelve a avanzar 747 metros y finalmente retrocede 612 metros. ¿En qué posición respecto al origen se encuentra el carro?</p> <p>a) 997 norte<br/>b) 794 sur<br/>c) 203 norte<br/>d) 1791 sur</p>  | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |  |  |  |   |  |
| <p><b>iv. DIMENSIÓN 4:</b><br/>ARGUMENTA<br/>AFIRMACIONES SOBRE LAS<br/>RELACIONES NUMÉRICAS Y<br/>LAS OPERACIONES.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |  |  |  |  |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |  |  |  |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|---|---|
| <p>ITEM 08: Emanuel, Juan y Carlos son amigos que van al gimnasio, cada 2, 3 y 4 días, respectivamente. El 04 de mayo de 2021 empezaron juntos. ¿En qué fecha se volverán a encontrar?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | X |  |  |  |  |   | X |
| <p>SUSTENTA TU RESPUESTA AQUÍ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |  |  |  |   |   |
| <p>Comentario:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |  |  |  |   |   |
| <p>ITEM 09: Susan, una estudiante del primer grado, se ha informado que la región Áncash ha organizado un campeonato de fútbol, donde están participando 264 jugadores simultáneamente en distintos estadios. ¿Cuántos estadios están ocupando? ¿Cuántos equipos hay?</p> <p>11 jugadores conforman un equipo</p>    <p>JUSTIFICA TU RESPUESTA AQUÍ:</p> | X |  |  |  |  | X |   |
| <p>Comentario:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |  |  |  |   |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |   |  |  |  |  |   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|---|--|
| <p>ITEM 10: Jorge desea escalar el nevado Huascarán. Al comenzar avanza 178 metros, se resbala y desciende 70 metros, vuelve a subir 240 metros, vuelve a resbalar y cae 100 metros. ¿A qué distancia se encuentra respecto de donde empezó a escalar?</p> <p>a) 588<br/>b) 248<br/>c) 248<br/>d) 448</p>  |  | X |  |  |  |  | X |  |
| Comentario:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |  |  |  |  |   |  |

| VALORACIÓN GLOBAL:<br>¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del segundo grado de secundaria? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Realizar los reajustes sugeridos.                                                                                                      |   |   |   | X |   |
| Comentario:<br><br>El instrumento es aplicable.<br><br>Puntaje: 41/50                                                                  |   |   |   |   |   |

¡Gracias por su colaboración!

  
 .....  
**Mg. César G. Cueva Hinostroza**  
 ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA ....  
 CM.N° 1031639428  
 Mg. César Gastón Cueva Hinostroza

  
 .....  
**Mgtr. Celio L. Cruz Ayala**  
 Exp. Matemática, Física y Computación  
 Cod. Mod. 1041673916  
 Mg. Celio Live Cruz Ayala

  
 .....  
**Lic. Sabino Cacha Hugo T.**  
 Exp. MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN  
 CRL 10449742403  
 Mag. Hugo Teodulfo Sabino Cacha

## PROCESO DE CONFIABILIDAD

Escala: ALL VARIABLES

### Resumen de procesamiento de casos

|       |                       | N | %     |
|-------|-----------------------|---|-------|
| Casos | Válido                | 7 | 100,0 |
|       | Excluido <sup>a</sup> | 0 | ,0    |
|       | Total                 | 7 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,838             | 10             |

### Estadísticas de total de elemento

|          | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| VAR00001 | 10,2857                                        | 23,571                                            | ,844                                     | ,786                                            |
| VAR00002 | 10,2857                                        | 23,571                                            | ,844                                     | ,786                                            |
| VAR00003 | 10,2857                                        | 23,571                                            | ,844                                     | ,786                                            |
| VAR00004 | 9,1429                                         | 33,476                                            | ,000                                     | ,848                                            |
| VAR00005 | 9,1429                                         | 33,476                                            | ,000                                     | ,848                                            |
| VAR00006 | 10,5714                                        | 29,952                                            | ,241                                     | ,851                                            |
| VAR00007 | 10,5714                                        | 29,286                                            | ,307                                     | ,845                                            |
| VAR00008 | 9,7143                                         | 26,238                                            | ,629                                     | ,813                                            |
| VAR00009 | 10,0000                                        | 29,333                                            | ,342                                     | ,840                                            |
| VAR00010 | 10,2857                                        | 23,571                                            | ,844                                     | ,786                                            |

## BASE DE DATOS

RESULTADOS PRUEBA - COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

|           | Dimensión 1 |       |       | Dimensión 2 |       | Dimensión 3 |       | Dimensión 4 |       |       |         |      |      |      |        |       |         |      |
|-----------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------|---------|------|------|------|--------|-------|---------|------|
|           | Item1       | Item2 | Item3 | Item10      | Item4 | Item5       | Item6 | Item7       | Item8 | Item9 | ΣD1     | ΣD2  | ΣD3  | ΣD4  | Σtotal | MEDIA | MEDIANA | MODA |
| Alumno 1  | 1           | 0     | 0     | 2           | 1     | 0           | 2     | 0           | 0     | 1     | 1       | 3    | 2    | 1    | 7      | 9,54  | 9       | 11   |
| Alumno 2  | 1           | 2     | 0     | 2           | 1     | 1           | 0     | 2           | 0     | 0     | 3       | 3    | 1    | 2    | 9      |       |         |      |
| Alumno 3  | 1           | 2     | 0     | 2           | 1     | 1           | 0     | 2           | 0     | 0     | 3       | 3    | 1    | 2    | 9      |       |         |      |
| Alumno 4  | 2           | 0     | 0     | 2           | 2     | 1           | 0     | 2           | 1     | 1     | 2       | 4    | 1    | 4    | 11     |       |         |      |
| Alumno 5  | 0           | 0     | 2     | 2           | 2     | 1           | 0     | 0           | 1     | 1     | 2       | 4    | 1    | 2    | 9      |       |         |      |
| Alumno 6  | 2           | 0     | 0     | 2           | 2     | 1           | 0     | 2           | 1     | 1     | 2       | 4    | 1    | 4    | 11     |       |         |      |
| Alumno 7  | 1           | 0     | 2     | 2           | 1     | 1           | 0     | 0           | 1     | 1     | 3       | 3    | 1    | 2    | 9      |       |         |      |
| Alumno 8  | 0           | 0     | 0     | 2           | 0     | 1           | 2     | 0           | 0     | 1     | 0       | 2    | 3    | 1    | 6      |       |         |      |
| Alumno 9  | 1           | 0     | 2     | 2           | 1     | 1           | 0     | 0           | 0     | 1     | 3       | 3    | 1    | 1    | 8      |       |         |      |
| Alumno 10 | 1           | 2     | 0     | 2           | 2     | 1           | 2     | 0           | 0     | 1     | 3       | 4    | 3    | 1    | 11     |       |         |      |
| Alumno 11 | 0           | 2     | 0     | 2           | 1     | 1           | 0     | 0           | 0     | 1     | 2       | 3    | 1    | 1    | 7      |       |         |      |
| Alumno 12 | 1           | 2     | 0     | 2           | 2     | 1           | 2     | 0           | 0     | 1     | 3       | 4    | 3    | 1    | 11     |       |         |      |
| Alumno 13 | 1           | 0     | 0     | 2           | 0     | 1           | 0     | 2           | 0     | 1     | 1       | 2    | 1    | 3    | 7      |       |         |      |
| Alumno 14 | 1           | 2     | 0     | 2           | 2     | 1           | 2     | 0           | 0     | 1     | 3       | 4    | 3    | 1    | 11     |       |         |      |
| Alumno 15 | 1           | 0     | 0     | 2           | 1     | 1           | 0     | 2           | 0     | 1     | 1       | 3    | 1    | 3    | 8      |       |         |      |
| Alumno 16 | 0           | 0     | 0     | 2           | 0     | 0           | 0     | 0           | 0     | 0     | 0       | 2    | 0    | 0    | 2      |       |         |      |
| Alumno 17 | 1           | 2     | 2     | 2           | 2     | 0           | 0     | 0           | 1     | 2     | 5       | 4    | 0    | 3    | 12     |       |         |      |
| Alumno 18 | 1           | 2     | 2     | 2           | 2     | 0           | 0     | 0           | 1     | 2     | 5       | 4    | 0    | 3    | 12     |       |         |      |
| Alumno 19 | 1           | 0     | 0     | 2           | 0     | 0           | 0     | 2           | 0     | 1     | 1       | 2    | 0    | 3    | 6      |       |         |      |
| Alumno 20 | 1           | 0     | 2     | 2           | 2     | 1           | 0     | 2           | 1     | 2     | 3       | 4    | 1    | 5    | 13     |       |         |      |
| Alumno 21 | 0           | 2     | 2     | 2           | 2     | 1           | 0     | 2           | 0     | 2     | 4       | 4    | 1    | 4    | 13     |       |         |      |
| Alumno 22 | 2           | 0     | 2     | 2           | 2     | 2           | 2     | 2           | 2     | 2     | 4       | 4    | 4    | 6    | 18     |       |         |      |
| Alumno 23 | 0           | 2     | 2     | 2           | 2     | 1           | 0     | 2           | 0     | 2     | 4       | 4    | 1    | 4    | 13     |       |         |      |
| Alumno 24 | 1           | 0     | 0     | 2           | 0     | 1           | 0     | 2           | 0     | 0     | 1       | 2    | 1    | 2    | 6      |       |         |      |
|           |             |       |       |             |       |             |       |             |       |       | media   | 2,46 | 3,29 | 1,33 | 2,46   |       |         |      |
|           |             |       |       |             |       |             |       |             |       |       | mediana | 3    | 3,5  | 1    | 2      |       |         |      |
|           |             |       |       |             |       |             |       |             |       |       | moda    | 3    | 4    | 1    | 1      |       |         |      |

## PANTALLAZOS DEL PROCESAMIENTO

| Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|------|------|------|------|-------|----------|---------|---------|---------|---------|-----------|--|-----------------------------|
| 32: SUM_TOTAL                                                                                |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  | Visible: 21 de 21 variables |
|                                                                                              | ITEM8 | ITEM9 | ITEM10 | SUD1 | SUD2 | SUD3 | SUD4 | SUTOT | SUM_TOTA | SUMDIM1 | SUMDIM2 | SUMDIM3 | SUMDIM4 | SUM_TOTAL |  |                             |
| 10                                                                                           | 0     | 0     | 1      | 3    | 4    | 3    | 1    | 11    | 2        | 2       | 4       | 3       | 1       | 2         |  |                             |
| 11                                                                                           | 0     | 0     | 1      | 2    | 3    | 1    | 1    | 7     | 1        | 2       | 3       | 1       | 1       | 1         |  |                             |
| 12                                                                                           | 0     | 0     | 1      | 3    | 4    | 3    | 1    | 11    | 2        | 2       | 4       | 3       | 1       | 2         |  |                             |
| 13                                                                                           | 2     | 0     | 1      | 1    | 2    | 1    | 3    | 7     | 1        | 1       | 2       | 1       | 2       | 1         |  |                             |
| 14                                                                                           | 0     | 0     | 1      | 3    | 4    | 3    | 1    | 11    | 2        | 2       | 4       | 3       | 1       | 2         |  |                             |
| 15                                                                                           | 2     | 0     | 1      | 1    | 3    | 1    | 3    | 8     | 1        | 1       | 3       | 1       | 2       | 1         |  |                             |
| 16                                                                                           | 0     | 0     | 0      | 0    | 2    | 0    | 0    | 2     | 1        | 1       | 2       | 1       | 1       | 1         |  |                             |
| 17                                                                                           | 0     | 1     | 2      | 5    | 4    | 0    | 3    | 12    | 2        | 4       | 4       | 1       | 2       | 2         |  |                             |
| 18                                                                                           | 0     | 1     | 2      | 5    | 4    | 0    | 3    | 12    | 2        | 4       | 4       | 1       | 2       | 2         |  |                             |
| 19                                                                                           | 2     | 0     | 1      | 1    | 2    | 0    | 3    | 6     | 1        | 1       | 2       | 1       | 2       | 1         |  |                             |
| 20                                                                                           | 2     | 1     | 2      | 3    | 4    | 1    | 5    | 13    | 2        | 2       | 4       | 1       | 4       | 2         |  |                             |
| 21                                                                                           | 2     | 0     | 2      | 4    | 4    | 1    | 4    | 13    | 2        | 3       | 4       | 1       | 3       | 2         |  |                             |
| 22                                                                                           | 2     | 2     | 2      | 4    | 4    | 4    | 6    | 18    | 4        | 3       | 4       | 4       | 4       | 4         |  |                             |
| 23                                                                                           | 2     | 0     | 2      | 4    | 4    | 1    | 4    | 13    | 2        | 3       | 4       | 1       | 3       | 2         |  |                             |
| 24                                                                                           | 2     | 0     | 0      | 1    | 2    | 1    | 2    | 6     | 1        | 1       | 2       | 1       | 2       | 1         |  |                             |
| 25                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 26                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 27                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 28                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 29                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 30                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 31                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |
| 32                                                                                           |       |       |        |      |      |      |      |       |          |         |         |         |         |           |  |                             |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

| Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda |           |          |         |           |                                 |         |          |          |            |         |         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|-----------|---------------------------------|---------|----------|----------|------------|---------|---------|--|
|                                                                                              | Nombre    | Tipo     | Anchura | Decimales | Etiqueta                        | Valores | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida  | Rol     |  |
| 1                                                                                            | ITEM1     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 01                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 2                                                                                            | ITEM2     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 02                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 3                                                                                            | ITEM3     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 03                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 4                                                                                            | ITEM4     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 04                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 5                                                                                            | ITEM5     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 05                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 6                                                                                            | ITEM6     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 06                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 7                                                                                            | ITEM7     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 07                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 8                                                                                            | ITEM8     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 08                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 9                                                                                            | ITEM9     | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 09                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 10                                                                                           | ITEM10    | Numérico | 8       | 0         | PREGUNTA 10                     | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 11                                                                                           | SUD1      | Numérico | 8       | 0         | Suma de la dim...               | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 12                                                                                           | SUD2      | Numérico | 8       | 0         | Suma de la dim...               | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 13                                                                                           | SUD3      | Numérico | 8       | 0         | Suma de la dim...               | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 14                                                                                           | SUD4      | Numérico | 8       | 0         | Suma de la dim...               | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 15                                                                                           | SUTOT     | Numérico | 8       | 0         | Suma de la dim...               | Ninguno | Ninguno  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |  |
| 16                                                                                           | SUM_TOTA  | Numérico | 5       | 0         | Suma de la dim... {1, 0-10}...  | Ninguno | Ninguno  | 10       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 17                                                                                           | SUMDIM1   | Numérico | 5       | 0         | Suma de la dim... {1, 1-1,5}... | Ninguno | Ninguno  | 10       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 18                                                                                           | SUMDIM2   | Numérico | 5       | 0         | Suma de la dim... {1, 0-1}...   | Ninguno | Ninguno  | 10       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 19                                                                                           | SUMDIM3   | Numérico | 5       | 0         | Suma de la dim... {1, 0-1}...   | Ninguno | Ninguno  | 10       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 20                                                                                           | SUMDIM4   | Numérico | 5       | 0         | Suma de la dim... {1, 0-1,5}... | Ninguno | Ninguno  | 10       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 21                                                                                           | SUM_TOTAL | Numérico | 5       | 0         |                                 | Ninguno | Ninguno  | 11       | Derecha    | Ordinal | Entrada |  |
| 22                                                                                           |           |          |         |           |                                 |         |          |          |            |         |         |  |
| 23                                                                                           |           |          |         |           |                                 |         |          |          |            |         |         |  |
| 24                                                                                           |           |          |         |           |                                 |         |          |          |            |         |         |  |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

1 ITEM1 Numérico 8 0 PREGUNTA 01 Ninguno Ninguno 8 Derecha Escala Entrada

2 ITEM2 Numérico 8 0 PREGUNTA 02 Ninguno Ninguno

3 ITEM3 Numérico 8 0 PREGUNTA 03 Ninguno Ninguno

4 ITEM4 Numérico 8 0 PREGUNTA 04 Ninguno Ninguno

5 ITEM5 Numérico 8 0 PREGUNTA 05 Ninguno Ninguno

6 ITEM6 Numérico 8 0 PREGUNTA 06 Ninguno Ninguno

7 ITEM7 Numérico 8 0 PREGUNTA 07 Ninguno Ninguno

8 ITEM8 Numérico 8 0 PREGUNTA 08 Ninguno Ninguno

9 ITEM9 Numérico 8 0 PREGUNTA 09 Ninguno Ninguno

10 ITEM10 Numérico 8 0 PREGUNTA 10 Ninguno Ninguno

11 SUD1 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

12 SUD2 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

13 SUD3 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

14 SUD4 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

15 SUTOT Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

16 SUM\_TOTA Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-10}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

17 SUMDIM1 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 1-1,5}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

18 SUMDIM2 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

19 SUMDIM3 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

20 SUMDIM4 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1,5}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

21 SUM\_TOTAL Numérico 5 0 Ninguno Ninguno 11 Derecha Ordinal Entrada

22

23

24

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

Descriptivos

Variables:

Suma de la dim... Suma de la dim... Suma de la dim... Suma de la dim... Suma de la dim... Suma de la dim... Suma de la dim... SUM\_TOTAL

Guardar valores estandarizados como variables

Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda

Opciones... Estilo... Simular muestreo...

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

1 ITEM1 Numérico 8 0 PREGUNTA 01 Ninguno Ninguno 8 Derecha Escala Entrada

2 ITEM2 Numérico 8 0 PREGUNTA 02 Ninguno Ninguno

3 ITEM3 Numérico 8 0 PREGUNTA 03 Ninguno Ninguno

4 ITEM4 Numérico 8 0 PREGUNTA 04 Ninguno Ninguno

5 ITEM5 Numérico 8 0 PREGUNTA 05 Ninguno Ninguno

6 ITEM6 Numérico 8 0 PREGUNTA 06 Ninguno Ninguno

7 ITEM7 Numérico 8 0 PREGUNTA 07 Ninguno Ninguno

8 ITEM8 Numérico 8 0 PREGUNTA 08 Ninguno Ninguno

9 ITEM9 Numérico 8 0 PREGUNTA 09 Ninguno Ninguno

10 ITEM10 Numérico 8 0 PREGUNTA 10 Ninguno Ninguno

11 SUD1 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

12 SUD2 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

13 SUD3 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

14 SUD4 Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

15 SUTOT Numérico 8 0 Suma de la dim... Ninguno Ninguno

16 SUM\_TOTA Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-10}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

17 SUMDIM1 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 1-1,5}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

18 SUMDIM2 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

19 SUMDIM3 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

20 SUMDIM4 Numérico 5 0 Suma de la dim... {1, 0-1,5}... Ninguno 10 Derecha Ordinal Entrada

21 SUM\_TOTAL Numérico 5 0 Ninguno Ninguno 11 Derecha Ordinal Entrada

22

23

24

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

Descriptivos: Opciones

☒ Media ☐ Suma

Dispersión

☒ Desviación estándar ☒ Mínimo

☐ Varianza ☒ Máximo

☐ Rango ☐ Error estándar media

Caracterizar distribución posterior

☐ Curtosis ☐ Asimetría

Orden de visualización

☒ Lista de variables

☐ Alfabético

☐ Medias ascendentes

☐ Medias descendentes

Continuar Cancelar Ayuda



## FICHA DE PROCESO DE SIMILITUD

TESIS\_BABEL.docx

---

### INFORME DE ORIGINALIDAD

---

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

### FUENTES PRIMARIAS

---

1

[www.sec.galois.edu.pe](http://www.sec.galois.edu.pe)

Fuente de Internet

4%

---

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 4%