

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS**  
**FACULTAD DE EDUCACION Y HUMANIDADES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION**



**TESIS**

---

**“RELACION ENTRE RESOLUCION DE PROBLEMAS Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEÑOR DE LOS MILAGROS, PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS, 2021”**

---

**PARA OPTAR EL TITULO  
PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACION  
ESPECIALIDAD: MATEMATICA Y  
COMPUTACION**

**PRESENTADO POR:**

**BR. DANI URIBE GUEVARA  
CCONISLLA**

**ASESOR:**

**Dr. WILIAN QUISPE LAYME**

**CO-ASESOR**

**Mgt. YBAN VILCHEZ NAVARRO**

**MADRE DE DIOS- PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

La siguiente tesis va en dedicación a Dios, quien me dio la oportunidad de permanecer vivo y hacer posible alcanzar tan anhelado punto oportuno de mucha significancia dentro de mi formación como profesional.

También va dedicado a mis padres, ya que los considero parte muy importante de mí existir y que en todo momento se encuentran denostándome un estima y ayuda incondicional. Con ellos comparto ocasiones significativas y que en todo momento están prestos a apoyarme en todo.

A cada uno de mis hermanos, que gracias a cada uno de sus consejos que ayudaron enfrentar los diversos obstáculos que se me iban presentando.

A todos mis familiares, por formar parte de esta bonita experiencia a través de sus ayudas y conocimientos brindados.

## **AGRADECIMIENTO.**

### **Para mi casa de formacion**

UNAMAD, a través de ella se me hizo posible la formación de estudios superiores y el alcance de la categoría académica de licenciado en educación Matemática y Computación.

### **Para mis profesores**

La totalidad de profesores, quienes a través de sus valores inculcados aprendí a que comprende más valor los estudios y las superaciones diarias.

Por ultimo un distinguido agradecimiento a quien fue mi asesor el Dr. Quispe Layme Wilian y mi co-asesor Mgt. Yban Vilchez Navarro, quienes depositaron su confianza en mi persona para realización de la respectiva tesis de investigación.

## RESUMEN

La tesis intitulada “Relación entre resolución de problemas y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021”, está basada en cinco acápite: partiendo con la descripción de la problemática del estudio, prosiguiendo con el desarrollo de las teorías, luego las metodologías del estudio, el resultado del estudio, discusiones, y posteriormente la conclusión, recomendación y bibliografías. El estudio pretende Determinar la relación existe entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. El tamaño muestral se encuentra constituido de 60 alumnos. La tesis es de tipo correlacional, representado por el diseño descriptiva correlacional de corte transversal, con el pre afán de poder continuar con el desarrollo de la tesis se hizo uso de la técnica de las encuestas, de la misma manera se usaron cuestionarios dirigidos a los alumnos mismo que se estableció de 35 ítems que fueron administradas en una sola instancia de acuerdo a la escala de Likert el cual contiene 5 opciones de contestar: 1) Muy bajo; 2) Bajo; 3) Medio; 4) alto; y 5) Muy alto. Quedó demostrada que el valor de relación en cuanto a la variable hábitos de estudio y aprendizaje, fue 0.860 presentando un nivel de significancia equivalente a 0.05; deduciendo la presencia de un grado de repercusión significativo acorde a las variables estudiadas.

**Palabras claves:** Resolución de problemas, aprendizaje de la matemática, comprender el problema, Elaboración del plan, ejecución del plan, verificación de resultados.

## ABSTRACT

The thesis entitled "Relationship between problem solving and the learning of mathematics in students of the fifth grade of secondary education in the Señor de los Milagros educational institution, Tambopata province, Madre de Dios region, 2021", is based on five sections : starting with the description of the problem of the study, continuing with the development of the theories, then the methodologies of the study, the result of the study, discussions, and later the conclusion, recommendation and bibliographies. The study aims to determine the relationship between problem solving and mathematics learning in fifth grade secondary school students at the Señor de los Milagros educational institution, Tambopata province, Madre de Dios region, 2021. The sample size It is made up of 60 students. The thesis is of a correlational type, represented by the cross-sectional correlational descriptive design, with the aim of being able to continue with the development of the thesis, the survey technique was used, in the same way questionnaires were used aimed at the students themselves who established 35 items that were administered in a single instance according to the Likert scale which contains 5 response options: 1) Very low; 2) Low; 3) medium; 4) tall; and 5) Very high. It was shown that the relationship value in terms of the study and learning habits variable is equivalent to 0.860, presenting a level of significance equivalent to 0.05; deducing the presence of a degree of significant repercussion according to the variables studied.

**Keywords:** Problem solving, learning mathematics, understanding the problem, Elaboration of the plan, execution of the plan, verification of results

## INDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>8</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Descripción del Problema.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Formulación del Problema .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1. Problema general.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.2. Problemas específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.1. Objetivo general.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4. Variables de estudio.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.1. Definición conceptual.....</b>	<b>14</b>
<b>1.5. Operacionalización de variables.....</b>	<b>16</b>
<b>1.6. Hipótesis de la investigación.....</b>	<b>18</b>
<b>1.6.1. Hipótesis general.....</b>	<b>18</b>
<b>1.6.2. Hipótesis Específicas .....</b>	<b>18</b>
<b>1.7. Justificación del estudio .....</b>	<b>19</b>
<b>1.7.1. Justificación teórica.....</b>	<b>19</b>
<b>1.7.2. Justificación práctica .....</b>	<b>19</b>
<b>1.7.3. Justificación metodológica.....</b>	<b>19</b>
<b>1.7.4. Justificación legal .....</b>	<b>20</b>
<b>1.8. Consideraciones éticos.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación. ....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.1. Antecedentes nacionales .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.2. Antecedentes internacionales.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2. Marco teórico .....</b>	<b>29</b>

2.2.1.	Resolución de problemas.....	29
2.2.1.2.	El Plan de Pólya .....	34
2.2.1.3.	La resolución de problemas matemáticos.....	37
2.2.2.	Aprendizaje de la matemática.....	38
2.2.2.1.	Tipos de aprendizaje.....	39
2.3.	Definición de términos básicos.....	41
<b>CAPITULO III: METODOLOGIA.....</b>		<b>45</b>
3.1.	Tipo y nivel de investigación .....	45
3.2.	Nivel de la investigación .....	45
3.3.	Diseño de la investigación .....	45
3.4.	Población y muestra de estudio .....	47
3.4.1.	Población .....	47
3.4.2.	Muestra.....	47
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	48
3.6.	Tratamiento de los datos .....	49
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>50</b>
4.1.	Resultados para la variable Resolución de Problemas y sus dimensiones.....	54
4.2.	Resultados para la variable Aprendizaje de la matemática y sus dimensiones .....	59
4.3.	Resultados descriptivos.....	63
4.4.	Pruebas de hipótesis. ....	66
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN.....</b>		<b>75</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>78</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>80</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>		<b>81</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>83</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia.....</b>		<b>84</b>
<b>Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.....</b>		<b>86</b>
<b>Anexo 3: Cuestionario 1 .....</b>		<b>88</b>

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE CASOS DE LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ....	51
TABLA 2: ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD DE LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	51
TABLA 3: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE CASOS DE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. .....	52
TABLA 4: INSTRUMENTO DE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA.....	52
TABLA 5: OPINIÓN DE EXPERTOS .....	53
TABLA 6: TABLA DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	54
TABLA 7: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN COMPRENDER EL PROBLEMA.....	55
TABLA 8: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN ELABORACIÓN DEL PLAN.....	56
TABLA 9: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN EJECUCIÓN DEL PLAN .....	57
TABLA 10: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN VERIFICACIÓN DE RESULTADOS .....	58
TABLA 11: TABLA DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA .....	59
TABLA 12: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.....	60
TABLA 13: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.....	61
TABLA 14: TABLA DE FRECUENCIA DE LA DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE .....	62
TABLA 15: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y SUS DIMENSIONES. ....	63
TABLA 16: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	64
TABLA 17: CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	66
TABLA 18: CORRELACIÓN ENTRE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y LA DIMENSIÓN COMPRENDER EL PROBLEMA . ....	68
TABLA 19: CORRELACIÓN ENTRE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y LA DIMENSIÓN ELABORACIÓN DEL PLAN .....	69
TABLA 20: CORRELACIÓN ENTRE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y LA DIMENSIÓN EJECUCIÓN DEL PLAN .....	71
TABLA 21: CORRELACIÓN ENTRE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y LA DIMENSIÓN VERIFICACIÓN DE RESULTADOS .....	72



## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: VARIABLE RESOLUCION DE PROBLEMAS.....	54
FIGURA 2: DIMENSIÓN COMPRENDER EL PROBLEMA .....	55
FIGURA 3: DIMENSIÓN ELABORACION DEL PLAN .....	56
FIGURA 4: DIMENSIÓN EJECUCION DEL PLAN.....	57
FIGURA 5: DIMENSIÓN VERIFICACION DE RESULTADOS .....	58
FIGURA 6: VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA .....	59
FIGURA 7: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD .....	60
FIGURA 8: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO .....	61
FIGURA 9: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE .....	62

## **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1. Descripción del Problema**

La problemática que hoy por hoy viene atravesando nuestro territorio nacional, se trata de la crisis de la formación académica estudiantil, de manera especial para las enseñanzas-aprendizajes para la materia de matemática. Es innegable lo importante que es y como trasciende la adquisición de la estrategia (metodología y procedimiento didáctico) usado por los docentes que encaminan las adecuadas enseñanzas de la materia de matemática, ya sea cualquier grado en las que imparten las materias de estudio, sin embargo, se hace factible decir que la mayoría de profesores presentan dificultades para el diseño de su estrategia para las enseñanzas mezclando de manera conveniente las metodologías y el procedimiento, para que se pueda encarar de manera eficaz sus funciones. Las enseñanzas para la materia de matemáticas se tornan, en suma, de solo exposiciones y de manera verbal. Ocurren dentro de los enunciados de la propiedad, desarrollos de ejercicio de los docentes, para las enseñanzas en pizarrones con tizas que imparten a los alumnos a un rol secundario en los procesos, convirtiéndolos como indiferentes receptores pasivos. También es posible afirmar que en este entorno los docentes del nivel primario, no ponen en realce requerido, en el uso de la estrategia adecuada para enseñar la materia curricular.

El producto de la evaluación nacional e internacional que se realizó dentro del territorio nacional acerca de los rendimientos del alumnado dentro de la materia de matemáticas, en cuanto para la formación del nivel primario así como el nivel

secundario, es desanimador y nos brinda referentes negativos de lo grave de las situaciones relacionadas con su aprendizaje, así como también constituye las importantes base para el conocimiento de las habilidades que le fortalecen, dificultad y necesidad de los sistemas educativos. De modo que es posible que se subsane las deficiencias a través de la formulación de proyectos que apuntan a las enseñanzas de las matemáticas de calidad. Entonces este problema ha puesto mayores intereses para el procedimiento de instrucción y formación en las resoluciones de los problemas matemáticos.

Dentro de nuestro entorno educacional, el bajo grado de la calidad del proceso de enseñanzas en esta materia curricular, demuestran desconexiones de las matemáticas con las labores cotidianas del alumnado, mismo que está evidenciado en las descontextualizaciones de la actividad propuesta para los aprendizajes matemáticos, también la causa más evidente por la que el alumnado tiene problemas para resolver un problema son las utilizaciones inadecuadas de la estrategia de las enseñanzas de los docentes, lo cual puede ser visto en las prácticas en donde los estudiantes vienen enfrentándose a un problema e indagan de manera desesperada las operaciones que les brinde las respuestas, esta situación se vuelve grave cuando las premisas contienen soluciones con opciones múltiples. Las prácticas tradicionales han logrado que los estudiantes crean que lograr la resolución de un problema está relacionada con realizar una serie de diferentes operaciones que deben de ser aplicadas con la información de los problemas: dato-operación-resultados que son visibles en el cuaderno de matemática. En tal sentido se requiere que se diseñen mezcladas con la

metodología y procedimiento alternativo, que estén a la orden de los docentes, de tal manera que sean posible la utilización con efectividades para la realización en alguna medida las mejoras de las realidades actuales de las enseñanzas de tal materia curricular.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general**

**PG:** ¿Qué relación existe entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

**PE1:** ¿Qué relación existe la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?

**PE2:** ¿Qué relación existe la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?

**PE3:** ¿Qué relación existe la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?

**PE4:** ¿Qué relación existe la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?

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

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

**OG:** Determinar la relación existe entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

**OE1:** Determinar la relación existe entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**OE2:** Determinar la relación existe entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**OE3:** Determinar la relación existe entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**OE4:** Determinar la relación existe entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

#### **1.4. Variables de estudio**

##### **1.4.1. Definición conceptual.**

#### **RESOLUCION DE PROBLEMAS**

Son las habilidades para resolver un problema, es muy importante debido a su característica de integrar puesto que requiere se conseguir una vía que no es conocida de manera previa, en otras palabras, son estrategias para dar soluciones, en base a conocimientos de las experiencias y la capacidad. Rico (1988, citado en Contreras, 2005)

## **APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA**

Los aprendizajes se constituyen de representaciones mentales de los datos que son captados del entorno, mismos que pasan a la memoria perceptiva y es retenido por unos cuantos segundos; siendo la situación de que no fue procesado, es conocimiento perdido, de ser el caso que el dato fue memorizado, logra situarse en la memoria de corto plazo, en la que las repeticiones duran unos cuantos minutos, pudiéndose almacenar en el centro sensorial y transformándose en aprendizajes repetitivos o mecánicos. De ser el caso que los datos estén asociados a la estructura cognitiva que ya existe, se sitúa dentro de la memoria de largo plazo y se convierte en significativo por un periodo más extendido; se volverá un estudio memorizado (Roeders, 1996)

## 1.5. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
<b>VARIABLE I RESOLUCION DE PROBLEMAS</b>	Son las habilidades para resolver un problema, es muy importante debido a su característica de integrar puesto que requiere se conseguir una vía que no es conocida de manera previa, en otras palabras, son estrategias para dar soluciones, en base a conocimientos de las experiencias y la capacidad. Rico (1988, citado en Contreras, 2005)	COMPRENDER EL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprende lo que se le plantea en la SP?</li> <li>✓ Diferencia con propiedad los datos y la incógnita que encierra la SP.</li> <li>✓ Interpreta con sus propias palabras lo que se le plantea en la S P.</li> <li>✓ Realiza gráficos y/o esquemas para comprender el planteamiento.</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		ELABORACION DEL PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propone caminos heurísticos para hallar la solución a la S P.</li> <li>✓ Sigue pasos secuenciales para llegar a la solución del planteamiento.</li> <li>✓ Utiliza materiales para facilitar el proceso de solución de la S P</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		EJECUCION DEL PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Busca y utiliza materiales que facilitan la solución de la S. P.</li> <li>✓ Comprueba sus hallazgos con otros procesos</li> <li>✓ Verifica su resultado para estar convenido de la veracidad del mismo</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		VERIFICACION DE RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrolla los pasos propuestos para la solución.</li> <li>✓ Reconoce su capacidad resolutive y aprende de sus errores.</li> <li>✓ Apoya con respeto a sus compañeros en el camino que ellos han iniciado</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
<b>VARIABLE II APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA</b>	Los aprendizajes se constituyen de representaciones mentales de los datos que son captados del entorno, mismos que pasan a la memoria perceptiva y es retenido por unos cuantos segundos; siendo la situación de que no fue procesado, es	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Experimenta el significado y uso de las operaciones al resolver S P.</li> <li>✓ Usa diversas estrategias al hacer representaciones de una S P.</li> <li>✓ Usa adecuadamente los números para representar los datos hallados.</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD,	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descubre las estrategias empleadas en una secuencia numérica dada.</li> <li>✓ Completa y/o crea sucesiones numéricas.</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1



	<p>conocimiento perdido, de ser el caso que el dato fue memorizado, logra situarse en la memoria de corto plazo, en la que las repeticiones duran unos cuantos minutos, pudiéndose almacenar en el centro sensorial y transformándose en aprendizajes repetitivos o mecánicos. De ser el caso que los datos estén asociados a la estructura cognitiva que ya existe, se sitúa dentro de la memoria de largo plazo y se convierte en significativo por un periodo más extendido; se volverá un estudio memorizado (Roeders, 1996)</p>	<p>EQUIVALENCIA Y CAMBIO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Halla el término desconocido en una sucesión numérica.</li> <li>✓ Argumenta con propiedad si la relación dada es creciente o decreciente.</li> </ul>	
		<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organiza datos que se encuentran en el texto planteado.</li> <li>✓ Representa información utilizando gráficos de colores.</li> <li>✓ Interpreta información implícita que se halla en un gráfico.</li> <li>✓ Sustenta sus ideas plasmadas en los gráficos.</li> </ul>	<p>Siempre=5  Casi Siempre = 4  A veces =3  Casi nunca=2  Nunca = 1</p>

## **1.6. Hipótesis de la investigación**

### **1.6.1. Hipótesis general**

**HG:** Existe relación entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa Señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

### **1.6.2. Hipótesis Específicas**

**HE1:** Existe relación entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**HE2:** Existe relación entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**HE3:** Existe relación entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**HE4:** Existe relación entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

## **1.7. Justificación del estudio**

### **1.7.1. Justificación teórica**

Se halla debidamente justificado a causa de que actualmente hay un vacío gnoseológico acerca de la Resolución para los ejercicios matemáticos y los Aprendizajes de las matemáticas, a causa de que no presentan muchos estudios realizados por las diferentes universidades.

### **1.7.2. Justificación práctica**

El objeto de la tesis a desarrollarse conlleva al de poder contribuir y a la vez otorgar conocimientos a través de recomendaciones y conclusiones sobre la pizarra interactiva openboard y el aprendizaje, que será de utilidad para que se pueda entender de mejor manera las ventajas así como sus desventajas que ocasiona la tecnología, a través del uso de las TICs, cuando no se emplea la fonación educacional de la forma adecuada y con el objeto del desarrollo de la competencia.

### **1.7.3. Justificación metodológica**

Contamos con los aspectos metodológicos convenientes que será aplicada para los desarrollos de las investigaciones tal como el aspecto metodológico hipotético deductivo, metodologías estadísticas y el discernimiento de los aspectos metodológicos que se hallan con el fin de poder seguir con la realización de los

instrumentos que harán posible la recolección de la información deseada, por consiguiente una vez finalizando el estudio sea de utilidad para que en estudios futuros en educación sirvan las metodologías y técnicas que se utilizaron.

#### **1.7.4. Justificación legal**

La tesis está justificada a partir de la perspectiva legal, ya que este estudio persigue el plan de estudio que ofrece en centro de estudios universitarios y finalizando esta, es de exigirse como resultado la elaboración de un estudio de investigación, acorde a la ley universitaria 30220.

#### **1.8. Consideraciones éticas**

Considerando los aspectos de un comportamiento en base a la ética por parte del inquisidor, se han de velar por el respeto del anonimato de los sujetos de investigación que apoyaron al desarrollo de la tesis, del mismo modo se han de respetar el copyright, así como se han de respetar las conclusiones que provengan luego de analizar los datos recabados, y se tendrán en consideración que el estudio que ha de realizarse persiga fines con un nivel alto de altruismo en favor de una pequeña parte de grupos sociales o de la institución a las que se les efectuará las herramientas para compilar datos.

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

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

#### **2.1.1. Antecedentes nacionales**

(LLACMA, 2021), desarrolla una investigación bajo el título de “LAS RESOLUCIONES DE PROBLEMAS, Y SU RELACION LOS RENDIMIENTOS ACADEMICOS EN LA MATERIA DE MATEMATICAS, EN EL ALUMNADO DEL TERCER GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO EDUCATIVO "MARISCAL ORBEGOSO" DISTRITO DE COTAHUASI, PROVINCIA DE LA UNION, AREQUIPA - 2019” en afán de lograr la categoría académica de Licenciado en Educación, especialidad: Físico Matemática, en la casa de estudios universitarios de San Agustín de Arequipa, cuya intención es el fortalecimiento sobre la competencia docente a través de las prácticas de los enfoques basados en las resoluciones de problemas del profesor de la materia de matemáticas del centro de estudios escolares Marisca Orbegoso.

Se llega a concluir que se alcanza con la determinación de una categoría de relación directo y fuerte con respecto a las variables resolución de problemas y los rendimientos académicos para la materia curricular de matemáticas en el alumnado del 3ro del nivel secundario del centro de estudios escolares; basándose a que se demostró un coeficiente equivalente a 0.750 para los coeficientes de Pearson a través del sistemas estadístico SPSS lo cual lo clasifica como positivo y alto, en suma se valida la hipótesis alterna.

(REBATTA & VILLEGAS, 2020), desarrolla una tesis bajo la denominación de “RESOLUCIONES DEL PROBLEMA MATEMATICO EN EL ALUMNADO QUE CURSA EL 2DO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO DE ESTUDIOS ESCOLARES DE CHINCHA” en afán de lograr el alcance de la categoría académica de Bachiller en Educación, para la casa de estudios universitarios San Ignacio de Loyola. Con la intención de fundar los niveles de ejercicios matemáticos en el alumnado del 2do grado de educación secundario del centro educativo escolar Melchorita Saravia.

Concluye que: los niveles para las resoluciones del problema matemático para el alumnado del 2do año de secundaria se encuentra en un rango de medio a causa de la poca utilización del material ya actividad que haga posible la captación de la atención del alumno y de este modo no se comprenden los temas brindados ya que al empezar a la no comprensión de los problemas las resoluciones de los mismos serán incorrectas, en consecuencia bajarán los niveles educativos del alumnado. Para los niveles de comprensiones de las resoluciones de problemas se encuentra dentro de un rango de medio, puesto que en el momento de iniciar con solucionar el ejercicio no se llega a los resultados correctos a causa de las malas interpretaciones de los ejercicios determinados. Para los niveles de planificaciones de las resoluciones de los problemas de matemática se encuentra dentro de un rango de medio, puesto que cuando el estudiante no puede

comprender de modo adecuado el ejercicio no puede establecer la planificación del ejercicio.

(AÑAÑOS & ASENCIOS, 2018), desarrolló un estudio denominado “LAS RESOLUCIONES DE EJERCICIOS EN LOS APRENDIZAJES PARA LAS MATEMÁTICAS EN EL ALUMNADO PARA 4TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO EDUCATIVO MANUEL GONZALES PRADA DE HUARI-2016” en afán de alcanzar la categoría académica de magister en gestión e innovación educativa, en la universidad católica sedes Sapientiae, con la intención de establecer la manera en la que influyen las resoluciones de los ejercicios en los aprendizajes del alumnado del 4to año del nivel secundario del centro de estudios escolares Manuel Gonzales Prada.

Concluye que: las resoluciones de los ejercicios presentó una influencia muy significativa para los aprendizajes de las matemáticas en el alumnado del 4to año del nivel secundario. De hecho, el examen previo tubo muchas diferencias para el alumnado del grupo de controles y experimentales, el promedio para los dos casos se considera desaprobatario, cuyos puntajes oscilan entre 6.56 y 7.81, de manera respectiva; pero el examen posterior la diferencia fue significativa, dado que los grupos de controles obtuvieron un promedio desaprobatario con un puntaje equivalente de 9.30, los grupos experimentales obtuvieron un promedio de 12.81. Después de los estímulos con los programas de la metodología Pólya para las resoluciones de los ejercicios, el alumnado mejoró la habilidad para la resolución de ejercicios de cantidades, regularidades, equivalencias y cambios;

manera movimientos y localizaciones; gestiones de informaciones e incertidumbres, la metodología Pólya incentiva los pensamientos estratégicos del alumnado haciendo que se torne más sencillas las resoluciones de los ejercicios matemáticos.

(ARREDONDO, 2017), desarrolla una tesis intitulada “CORRELACION DE LA DIMENSIÓN EN LOS PROCESOS DE RESOLUCIONES DE EJERCICIOS DE ACUERDO AL ENFOQUE DE APRENDIZAJES DE LAS MATEMÁTICAS EN EL ALUMNADO DEL 1ER CICLO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS ENRIQUE GUZMAN Y VALLE LA CANTUTA, en afán de alcanzar el nivel académico de magister en ciencias de la educación con mención en docencia universitaria, en la universidad nacional de educación, guardando el designio de la determinación de los niveles para a relación de los procesos de resoluciones de ejercicios y el enfoque de la formación sobre la matemática en el alumnado del 1er ciclo.

Llega a la conclusión de que se tiene un grado de correlación directo y significativo para la resolución de ejercicios y el enfoque de los aprendizajes para las matemáticas en el alumnado del 1er ciclo. Se establece un coeficiente de correlación equivalente a 0,708 de Pearson determinada como un alto grado de relación y por la prueba de hipótesis en la que la “t” de student es de 7,61 se encuentra por encima de la tabulación de 0,200. Se presenta un grado de correlación directo y significativo para la entre la dimensión para las resoluciones de ejercicios y los aprendizajes relacionadas a las matemáticas, en el alumno del



1er ciclo, queda demostrado por medio del  $r$  de Pearson el cual es 0,660 establecido como una categoría de relación alto y por la prueba de hipótesis en la que la  $t$  de Student establecido fue de 6,80 y se encuentra por encima de la tabulación de 0,200.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

(CRUZ, 2021), desarrolla una tesis denominada “LAS RESOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS DE MATEMATICA COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJES ACTIVOS DEL ALUMNADO CUYA EDAD ES DE 15 AÑOS: UN ESTUDIO DEL RESULTADO DE PISA EN REPUBLICA DOMINICANA” para el artículo de estudio y evaluaciones educativas, en la casa de estudios universitarios católica Madre y Maestra de España, guardando la intención de realizar un análisis del resultado universal de los ejercicios matemáticos de PISA en el año 2015 y el 2018 para el alumnado de la Republica Dominicana en PISA 2018.

El estudio llega a concluir que nace la necesidad de realizar un diseño de la estrategia dentro de los salones de clases que sean propios de las competencias y que hagan posible alcanzar los aprendizajes efectivos de las matemáticas. Se tiene la existencia de las necesidades de revisiones de la estrategia y el modelo de aprendizajes que son usados en los salones que están por encima de las revisiones curriculares para los niveles tanto primarios como secundarios. Por eso se puede ver las necesidades de que en los salones de clase se tengan que establecer la estrategia más adecuada que haga posible a los alumnos el desarrollo de la habilidad y destreza para que puedan resolver los ejercicios, que

pueda continuar con las metodologías afectivas que le ayuda a la identificación a la información que les brindan los ejercicios, determinar los planes de trabajos y el poder aplicarla al conocimiento recabado en los salones de clases para que pueda dar respuesta a las situaciones de problemas en los contextos que se les presenten.

(FUENTES, PAEZ, & PRIETO, 2019), desarrolla una investigación sobre “LA DIFICULTAD DE LAS RESOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS MATEMATICOS EN EL ALUMNADO DEL NIVEL 501 DEL CENTRO DE ESTUDIOS ESCOLARES FLORESTA SUR, SEDE B, TURNO TARDE EN KENNEDY” en afán de alcanzar al título de Magister en dificultades del aprendizaje, para la casa de estudios universitarios Cooperativa de Colombia, con la finalidad de establecer la causa que produce la dificultad en las resoluciones de ejercicios matemáticos de las estructuras aditivas simples del alumnado de grado 501, con la intención de realizar una contribución a las reflexiones pedagógicas que hagan posible el fortalecimiento del proceso de enseñanzas/aprendizajes de la matemática en relación a los desarrollos de la fortaleza y habilidad de los que haces diarios.

Llega a la conclusión de que el padre y el alumno no tienen una reacción negativa ante eso, debido a que en la práctica del instrumento manifiesta en todo momento aceptarla y gustarle, entonces se concluye que estos aspectos no presentan repercusión de manera negativa en las resoluciones de ejercicios de matemática.

En cuanto a las comprensiones de los textos se pueden denotar que el alumnado asegura que comprendió la situación presentada en las pruebas diagnósticas y de verificaciones, haberla analizado y desarrollado. No obstante, la evidencia en

el instrumento es diferente debido a que el resultado obtenido en ambas pruebas, demuestra que pese a que se cambia las estructuras de las preguntas son las mismas situaciones, sus comprensiones de los textos siguen siendo carentes.

(DEULOFEU & VILALLONGA, 2018), realiza un estudio denominado “RESOLUCIONES DE EJERCICIOS Y REGULACIONES DE LOS APRENDIZAJES” para la revista *educatio siglo XXI*, para la casa de estudios universitarios de Murcia de España, con la intención de establecer cuál es la subcompetencia que es parte de las competencias matemáticas, las resoluciones de ejercicio.

Llega a la conclusión de que .esta investigación hace posible determinar y extender la observación cualitativa realizada de manera previa, también se convierte en una herramienta que valore los instrumentos. Mediante esto, se destaca el Test exacto de Fisher como una media para analizar de manera cuantitativa la BO, que también hace posible realizar el análisis de manera detallada las implicaciones del alumnado con la BO y su intento de la resolución de los determinados ejercicios. Mediante esto, y pese a que se desvía de la premisa, tiene sentido y se puede ver las posibilidades que en las investigaciones de características cualitativas puedan estar incluidos en los análisis numéricos, de manera independiente de la muestra.

(BAIGORRIA, 2018), desarrolla una tesis denominada “LAS RESOLUCIONES DE EJERCICIOS DE MATEMATICA POR MEDIO DEL PLANTEAMIENTO DE LA CONSIGNA” en afán de alcanzar a la categoría profesional de Magister en educación, para la casa de estudios universitarios Abierta de México, con la

intención de adicionar la evidencia en relación al planteamiento de los enfoques pedagógicos.

Se llega a la conclusión de que se vuelve de suma importancia el rol que efectúa los profesores del nivel pre escolar al utilizarlas en momentos problemáticos en los menores en la que se reconocen la base de los problemas, iniciando los razonamientos que les implican a los menores el efectuar las prontas soluciones. Otro aspecto que no debe ser dejado de lado es el propio del entorno de los aprendizajes que los profesores puedan ocasionar en el salón de clases. Dar reconocimiento de los contenidos de los aprendizajes esperados al planteamiento, ya que estos serán referentes en favor a las evaluaciones meramente objetivas de los alumnos. Contar a disposición de la consigna a usar, ya que los docentes tienen que adiestrarse para ello, brindar reconocimiento del ritmo y estilo de aprendizajes de todos los alumnos como alusiones a las planeaciones previas a las aplicaciones. La mantención de las actitudes propositivas que tienen los razonamientos, motivaciones e intereses del alumnado. Establecimiento y prevención del material a utilizar, ya que para el estudio pre escolar es básico el material para que sean propicio los aprendizajes en el alumnado, motivar al alumno a las coevaluaciones y evaluaciones que estén en favor a los aprendizajes individuales y entre pares.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Resolución de problemas**

La habilidad para resolver ejercicios se vuelve de muy importante a causa de su característica integradora, debido a que involucra el descubrir una vía desconocida. Es decir, las estrategias para ubicar las soluciones, precisando conocimientos y habilidades. Rico (1988, citado en Contreras, 2005) plantea: Las resoluciones de ejercicios presentan un rol que trasciende para estas nuevas aproximaciones a las problemáticas de las enseñanzas y los aprendizajes de las matemáticas. Entonces, los estudiantes construyen los conocimientos matemáticos al afrontar, en los entornos sociales de las aulas, ejercicios para los que aún no se conocen estrategias de situaciones apropiadas, de manera suficiente el complejo para que pueda ser considerada como retos y que ponen en juego los conocimientos matemáticos sobresaliente. (p. 28)

Las resoluciones de ejercicios matemáticos son de carácter natural interno de las mismas matemáticas. De acuerdo con el Ministerio de Educación (2006), la resolución de los ejercicios matemáticos se trata de descubrir las soluciones de los contenidos matemáticos, por medio del proceso de reflexiones y toma de decisiones (p. 78). Según la curricula acorde al ministerio de educación, se puede ver que las resoluciones de los ejercicio son de utilidad para contextos para la elaboración de un nuevo saber y los desarrollos de una capacidad (Ministerio de Educación, 2005, p. 27). El contexto del problema puede variar a partir de la experiencia familiar o

escolar del alumnado hasta la aplicación científica, en consecuencia, se debe introducir diferentes temáticas, y también dando un realce a la problemática con la resolución que haga posible la conexión con la idea matemática; de esta manera se puede reconocer la conexión matemática con otra materia, haciendo posible que se considere lo útil e importante para la vida.

De acuerdo con Palacio y Sigarreta (2000), las resoluciones de ejercicios se tratan de procesos complejos que involucran al conocimiento acumulado en la retención de corto o largo plazo. Las resoluciones de ejercicios tratan de un conglomerado de procesos mentales y de conducta, también implican al factor natural de la cognición, afectivo y motivos. Tal es el caso de que: si en los ejercicios se requieren la transformación de manera mental de convertir el metro centímetro, estas actividades son de clase cognoscitiva. De preguntarse si se está seguro de las soluciones de los ejercicios son correctos, esas actividades son afectivas, por otro lado la resolución de los problemas, en hoja y a mano, a través de algoritmos hasta el alcance de las resoluciones, puede ser de utilidad para ilustrar las actividades de clase conductuales. Pese a que estas tres clases de agentes se encuentran dentro de las actividades de resoluciones de ejercicios, el indagar en la materia se centra en las intenciones, en base al factor cognoscitivo involucrado en las resoluciones.

En palabras de Palacio y Sigarreta (2000), los procesos de resoluciones de ejercicios se pueden describir partiendo de los elementos

que se proceden a describir en los siguientes párrafos: un momento en el que se necesita realizar una cosa, pero no conoce el paso adecuado para lograr lo que se propone, una serie de componentes que representan los conocimientos relacionados con los ejercicios; los solucionadores de ejercicios o sujetos quienes analizan los problemas, sus objetivos e informaciones y operan en base a las representaciones para eliminar las discrepancias entre las informaciones y los objetivos. Las soluciones de los ejercicios se encuentran constituidos por las secuencias de la operación que puede convertir la información en objetivo.

#### **2.2.1.1. Problema**

En varias ocasiones, el problema diario lleva a los ejercicios matemáticos sencillos, sin embargo los docentes, con un poco de capacidad, hace que estos se vuelvan fáciles y naturales para los estudiantes a medida de que las abstracciones teóricas que se tienen entre los problemas diarios y los ejercicios matemáticos.

Y de la manera en que la problemática cotidiana es la base de nuestros pensamientos diarios, se pueden esperar que este problema se encuentre en la base de los aprendizajes-enseñanzas (Ministerio de Educación, 2007).

### **a) Tipos de problemas.**

Se tienen distintas clases de problemas. Lo que resalta en diferenciarla para el docente de la materia es que se tiene la existencia de ejercicios habituales y no habituales.

**Problema rutinario.** Son aquellos que se resuelven a través de la aplicación directa y mecánica de las reglas que los estudiantes no tienen dificultad alguna para encontrarla; las cuales son brindadas por el docente y los libros. En tal sentido, no es necesario que sean inventados ni desafían a la inteligencia. La utilidad de estas se basa en que los estudiantes puedan practicar las aplicaciones de estas reglas únicas.

**Problema no rutinario.** Exigen un nivel de creatividad y originalidad de los estudiantes, las resoluciones exigen esfuerzos, sin embargo no harán esos esfuerzos si no tienen alguna razón para eso, los problemas no rutinarios:

Tienen que dar sentidos y propósitos, a partir de la perspectiva del estudiante.

- Tendrán que relacionarse, de manera original con el objeto y la situación familiar.
- Tienen que ser de utilidad con fines comprensibles para los estudiantes.

### **b) Clasificación de los problemas.**

El requerimiento de lo didáctico y ágil en estos documentos, hacen posibles la realización de las descripciones breves, las dos clases de ejercicios habituales que se tienen. Los ejercicios que exigen solo las aplicaciones de



una sola regla conocida y los ejercicios que son simples cuestiones de vocabularios.

Para los ejercicios rutinarios, estos son posibles de ser resueltos mediante la aplicación directa y mecánica de las reglas, que los estudiantes no tienen dificultades en verbalizarlas y efectuarlas, las mismas que serán operadas o como una parte del manual. Es inexistente lo original, tampoco se aplican el sentido imaginativo y creador, ni se constituyen desafíos a la capacidad de memoria, entonces lo que resulta de estos problemas es la capacidad para la aplicación de la regla, es decir, una parte aislada de los conocimientos mecánicos.

Jhon Dewey (1933) menciona las etapas de los procesos de resoluciones de ejercicios:

- Presentan dificultades: localizar el ejercicio
- Formulación y definición de las dificultades: establecer los problemas en la memoria de la persona.
- Sugerir la posible respuesta: tentativa de respuesta.
- Obtener la consecuencia: desarrollar o ensayar la solución tentativa.
- Aceptar o rechazar la hipótesis practicada

El plan de George Pólya (1945) establece cuatro etapas en las resoluciones de ejercicios:

- Comprensión del ejercicio.
- Elaboración de la resolución.

- Aplicación de la resolución.
- Realizar la verificación.

Miguel De Guzmán (1994) determina la pauta descrita a continuación.

- Familiarizarse con los ejercicios.
- Buscar estrategias.
- Efectuar las estrategias.
- Revisar los procesos y sacar conclusiones de ello.

#### **2.2.1.2. El Plan de Pólya**

Se trata de una serie de cuatro etapas e incógnitas que ayudan a encontrar y explorar la alternativa de respuesta que pueda tener un ejercicio.

Son los planes que muestran cómo resolver el ejercicio del modo más sencillo y la manera de aprender empíricamente.

El objeto de esta metodología es que el individuo tenga que examinar y remodelar su propio método de pensar de manera metódica, reduciendo las barreras y alcanzando al establecimiento del hábito mental eficaz; mismo que el autor nombró como pensamientos productivos.

Al proceder con estas etapas no garantizan que se lleguen con las resoluciones de las respuestas correctas del ejercicio, ya que las resoluciones de los problemas son procesos complejos y ricos que se limitan a la consecución de la instrucción de modo secuencias que se dirige a las

soluciones del ejercicio. Por ello es conveniente que se acostumbre a los procesos de manera ordenada con las cuatro etapas.

**a) Fases y preguntas del Plan Pólya.**

Fase 1. La comprensión del ejercicio, con la finalidad de dar con la resolución del ejercicio, lo que se hace en primer lugar es comprender el problema, se tiene que dar lectura de manera minuciosa e indagar hasta que se extienda la relación dada en los datos proporcionados, por ello se tiene que dar respuesta a las siguientes incógnitas:

- ¿Qué menciona el problema? ¿Qué es lo que solicita?
- ¿Cuál es la información y la condición del ejercicio?
- ¿es factible realizar figuras, esquemas o diagramas?
- ¿es factible realizar la estimación del resultado?

Fase 2. Preparar la idea: esta etapa se basa en buscar la conexión para el dato y las incógnitas o lo que no se conoce, relacionándola a la información del ejercicio. Las estrategias se definen como los artificios ingeniosos que llevan a los finales, se tiene que escoger la operación y seguir las secuencias que se tienen que efectuar. Realizar la estimación de las respuestas, las incógnitas que dan respuesta a esta etapa son:

- ¿tiene recuerdo que algún ejercicio similar a este que pueda ser de ayuda para la resolución?
- ¿es posible mencionar el ejercicio de otra manera? Elegir las palabras adecuadas, notaciones apropiadas.

- ¿es posible dar respuesta de este ejercicio en partes?
- Intentar ordenar la información en una tabla o gráfico.
- ¿existen otras vías para dar respuesta a este ejercicio?
- ¿Cuál es lo planificado para la resolución del ejercicio?

Fase 3. Ejecución de la idea. Se efectúa la idea planteada a través de la resolución de la operación en la secuencia establecida, revisando los pasos si la respuesta es correcta. Se aplica a la totalidad de las estrategias escogidas, completando- si es que se necesita- el diagrama, tabla o gráfico para la obtención de muchas maneras de dar respuesta al ejercicio. De ser el caso de que no sea exitosa se piensa en otra manera de resolverla, sucede que al inicio fresco o algún otro método lleva a la consecución de la respuesta correcta.

Fase 4. Ver lo anterior para verificar. Para esta etapa se revisa o verifican, se realiza el análisis de las soluciones obtenidas, no solo en las correcciones de los resultados, también en las relaciones de las posibilidades de la utilización de otra estrategia distinta a la que se siguió para lograr las soluciones, se realiza la verificación de las respuestas en los contextos de los ejercicios.

- ¿la solución concuerda con el ejercicio?
- ¿se encuentra acorde con los datos del ejercicio?
- ¿Existen otras maneras de dar respuesta al ejercicio?

- ¿es posible usar la respuesta o los procedimientos que se efectuaron para poder resolver ejercicios similares?
- ¿Es posible generalizarlo?

### **2.2.1.3. La resolución de problemas matemáticos**

Solucionar un ejercicio. Otorgar la respuesta a un ejercicio el lograr una vía para alejarse de lo difícil del cual no se puede alejar, es perseguir la manera de atravesar las barreras y la consecución de una cosa que es difícil de conseguir del modo más rápido, y para alcanzarlo se tiene que hacer uso de un medio establecido adecuado (Ministerio de Educación, 2007)

Las resoluciones de los ejercicios de matemática, implican el hallar el método lógico para dar respuesta a los ejercicios propios de la materia matemática.

El resolver el ejercicio matemático incluye los compromisos del alumno en el modo de pensar, hábito de perseverar, confianzas en la situación desconocida proporcionando beneficio en los quehaceres cotidianos, en el ámbito laboral y los campos científicos e intelectuales (Ministerio de Educación, 2010, p. 12).

En la materia para matemáticas se requiere que el alumno del nivel secundario pueda dar interpretación, formulación y resolución de la problemática utilizada como ejemplo, procedimiento, estrategia, algoritmo, técnica de calcular, estimar y medir, contar, graficar, entre otras. Ya sea al indagar como al efectuar, realizar la demostración, abstracción y generalización. Se incita a la incorporación y aplicación de la noción en conjunto, relaciones, funciones, sistema numérico, geométrico de medir la estadística y probabilidad, no solo

en el salón de clases, sino en lo diario y que puedan desarrollar las habilidades de razonar y demostrar; de comunicar la matemática; así como dar respuesta a los ejercicios.

### **2.2.2. Aprendizaje de la matemática.**

Los aprendizajes son comprendidos como las acciones y efectos para aprender las artes u oficios (Real Academia Española, 2001). Tal cual lo describe Ardila (1970), son cambios de manera relativa duraderas de las conductas que suceden como producto de las prácticas. De acuerdo con Monereo (1998), los aprendizajes matemáticos son procesos a través de las cuales se consiguen o cambian la habilidad, destreza, conocimiento, conducta o valor relacionado con las tomas de decisión (consiente e intencional) en las cuales los estudiantes eligen y recuperan, de modo coordinado, el conocimiento que requiere para el cumplimiento de las demandas o fines establecidos.

Los aprendizajes asumen la manera reiterativa o significativa; de acuerdo a lo que se prenda se interrelaciona de manera arbitraria o sustancial con las estructuras del conocimiento. Son significativas si el nuevo conocimiento se encuentra relacionado de modo claro y estable con la vivencia empírica previa que disponen los docentes. Los aprendizajes son repetitivos si no se encuentran vinculados al conocimiento previo, o si son mecánicos, entonces, arbitrarios y no muy permanentes. (Zubiría, 2001, p. 45)

El logro del aprendizaje se construye con representaciones mentales de los datos que se van captando del entorno, el mismo va a las memorias perceptuales y es

retenida por solo unos cuantos segundos; si no fue procesado, es conocimiento perdido. Si los datos son memorizados, pasa a las memorias de corto plazo, en la que las fuerzas de repeticiones duran pocos minutos almacenados en el centro sensorial y transformándolas en aprendizajes repetitivos o mecánico. De ser el caso que estos datos estén vinculados a la estructura cognitiva existente, se sitúan en las memorias de largo plazo y se transforman en significativas por un periodo más extendido de tiempo; se vuelven aprendizajes aprendidos. (Roeders, 1996)

#### **2.2.2.1. Tipos de aprendizaje**

##### ***a) Por la manera en la que se adquieren las informaciones:***

Aprendizajes por recepciones. De acuerdo con Ausubel (1983), esta clase de aprendizajes los contenidos o motivos de los aprendizajes se presentan a los estudiantes en su etapa final, su única exigencia es internalizar o incorporar los materiales que se presentan de modo que se pueda recuperar o reproducir en los momentos posteriores. Los estudiantes reciben los datos de manera pasiva, como cuando tienen participaciones en las conferencias, charlas o mirando videos.

Aprendizajes por descubrimientos. Según los describe Martínez y Zea (2004) son los aprendizajes en la que los profesores apoyan a la transformación del esquema del pensamiento que hace posible al alumno adquirir una serie de

habilidades primarias, tal como las capacidades de opinión, participación, cooperación, análisis crítico, creación y producción de manera intelectual.

De acuerdo con Según Bruner (1966), los aprendizajes por descubrimientos hacen que se logren los aprendizajes significativos; los profesores brindan al alumnado mayores oportunidades para que puedan lograr el aprendizaje por de modo individual.

Sprinthall y Sprinthall (1996) y Santrok (2004) mencionan que para los aprendizajes de hallazgo el alumnado elabora sus propios saberes, por otra parte la formación clásica en donde los profesores son quienes transmiten conocimientos, logra que los datos sean solo recibidos por el alumnado.

#### **b) Por la forma de procesar información.**

Aprendizajes repetitivos o mecánicos. Ausubel (1983, p. 37) menciona que los aprendizajes mecánicos son generados cuando el estudiante no cuenta con muchas habilidades previas importantes y requeridas para la elaboración de las tareas de los aprendizajes. Las nuevas informaciones son almacenadas de modo arbitrario, sin la interacción del conocimiento que ya existe. Tal es el caso de los simples aprendizajes de la fórmula física, datos nuevos que son incorporados a las estructuras cognitivas de modo literal y arbitrario, ya que se trata de la asociación arbitraria.

Los aprendizajes mecánicos son generados cuando los estudiantes memorizan los datos sin la comprensión de los significados reales; repiten el



modo mecánico de todo lo que se aprende. De este modo las estructuras cognoscitivas de los alumnos, las vinculaciones entre las cosas nuevas y los conocimientos previos son literales y arbitrarios.

Aprendizajes significativos. De acuerdo con Ausubel (1983, p. 18), los aprendizajes son significativos cuando el contenido está vinculada a la manera no arbitraria y sustancial con las que los estudiantes tienen conocimiento. Las relaciones sustanciales y no arbitrarias se tienen que comprender que la idea está relacionada con algunos aspectos ya existentes de manera específica y relevante de las estructuras cognoscitivas de los estudiantes, como las imágenes, símbolos ya significativos, conceptos o proposiciones.

Los aprendizajes significativos suceden cuando las informaciones nuevas están conectadas con los conceptos relevantes que ya existen dentro de las estructuras cognitivas. Esto conlleva que la nueva ideología, concepto, y proposición pueda ser aprendida de manera significativa siempre que otra idea, concepto o proposición relevante se encuentre clara y disponible en las estructuras cognitivas de las personas y estén en función como puntos de anclajes a la primera.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Aprendizajes**

Schunk (1991) determina que los aprendizajes implican el adquirir y modificar el conocimiento, estrategia, habilidad, creencia ya actitud.

Son procesos de cambios de manera relativa duraderas dentro de los comportamientos de las personas haciendo que se tengan experiencias. (Feldman, 2005), determina una concepción muy parecida a la de Bandia (2012, p. 290), mencionando que los aprendizajes son procesos que involucran los cambios de conductas o conocimientos que se pueden observar de los caracteres de mayor o menor permanencia que se genera como productos de la experiencia.

### **Matemática.**

Es una materia de la currícula escolar, se trata de ciencias deductivas que se encargan de estudiar la propiedad del ente abstracto, como el número, figura geométrica o símbolo y su relación (Real Academia Española, 2014).las matemáticas son ciencias que se encargan de la descripción y el análisis de la cantidad, espacios y figuras, el cambio y relación, también de las incertidumbres, se observamos nuestro entorno podremos ver que el componente se encuentra presente en la totalidad de situaciones del vivir diario en los sujetos, dentro de su entorno laboral, en los quehaceres cotidianos, en el medio de comunicación, entre otras.

### **Competencia:**

De acuerdo con el Ministerio de Educación se trata de competencias, son conocimientos de la manera de realizar acciones complejas en momentos verdaderamente difíciles, realizarlo del modo oportuno en diferentes realidades

que se pueda suscitar. Se basa en el actuar a través de la utilización de la capacidad, habilidad, estrategia y conocimiento verídico.

**Capacidad:**

Es el conglomerado de recursos y aptitudes que poseen las personas con el fin de realizar determinadas labores. Entonces, esta idea se relaciona con las educaciones, las cuales son los procesos de incorporaciones de una nueva herramienta para que se pueda desenvolver en el mundo, la palabra capacidad incluso se refiere a la posibilidad positiva de todos los elementos. Nogales, V. (2005).

**Emociones matemáticas:**

El matemático P. Halmos (1991), menciona que los estudios matemáticos se encuentran vinculados a la emoción. Los matemáticos son personas y sienten una emoción muy fuerte acerca de la parte de las matemáticas que se encuentran dispuestos a aguantar y de manera natural, una emoción fuerte acerca de otro individuo y acerca de las clases de matemáticas que les agrada; de la misma manera experimentar emociones durante toda la etapa posterior.

**Problema matemático**

Son situaciones de dudas o desconocimientos del proceso y productos al que se alcance acorde a los cuestionamientos matemáticos, para las que no se cuentan con el proceso lógico ni el procedimiento técnico establecido. Para la resolución

de los ejercicios se necesita el conocimiento especializado, técnica, habilidad, imaginación y creatividad.

### **Autopercepción**

De acuerdo con la teoría de la Autopercepción de Bem (1972). Lo que indica esta teoría es que se realizan las observaciones de nuestra propia actitud para que seamos juzgados por nosotros mismos, así como se realiza con los otros.

## **CAPITULO III: METODOLOGIA**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

La clase de estudio establecido es el básico, seguidamente a la incorporación y la estructuración de pruebas con relación a la investigación. El empleo de los saberes y productos del estudio de un modo severo, causado y estructurado de poder contar con los conocimientos acerca de la verdad (Murillo, 2008, p.48)

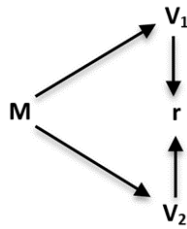
### **3.2. Nivel de la investigación**

La tesis presentada estará en base al nivel correlacional.

En definición de Hernández y Baptista 2010, se centran en observar el fenómeno y de la manera que se entrafia en su entorno para posteriormente ser analizado. Se centra en los enfoques teóricos, variables, que ya aconteció u ocurrió sin que intervengan los indagadores. (p.149).

### **3.3. Diseño de la investigación**

Con respecto al diseño para esta tesis tiende a ser no experimental- descriptivo correlacional; Acorde a Hernández, et al (2010) el estudio no experimental se trata el análisis fijo de la anomalía y de la manera en la que se comporta en su entorno, y luego ser estudiada. De la misma manera menciona que el estudio transversal, por lo que se recopila la información en un solo momento con la finalidad de poder realizar la descripción y examinación de las repercusiones y correspondencias de momentos determinados (p.151)



Dónde:

M : Muestra.

V1 : Resolución de problemas

V2 : Aprendizaje de la matemática

R : Correlación

### Orientación

La tesis conlleva al enfoque cuantitativo a causa de que está siendo efectuada la búsqueda de poder comprobar la hipótesis con los datos recabados, por medio de una medición cuantitativa y la examinación estadística que define la pauta de conductas y las comprobaciones del concepto. presenta un orden severo, inclusive cuando es posible la realización de redefiniciones en algún proceso, empieza en base a una concepción de la idea que se va acotando, posteriormente de ser delimitado, se deriva el objetivo y la pregunta del estudio, se revisan las literaturas y se construyen los marcos o las perspectivas teóricas. De la pregunta se establece la hipótesis y se determina la variable; se realizan los planes para diseñar el estudio; se efectúa el medir las variables acorde a los contextos determinados; se realiza en examinación a lo medido numéricamente mediante el uso del método estadístico, y se sacan un conjunto de deducciones en base a la hipótesis. (Sampieri, 2014)

### **3.4. Población y muestra de estudio**

#### **3.4.1. Población**

La población acorde este estudio ha de ser finito, a causa de que se encuentra fundado en un universo equivalente de 90 estudiantes.

CITA: la población es un conglomerado de una cohorte de situaciones que están acorde a una serie de determinaciones (<biblio>).

Se refiere a la cohorte de elementos situados en interrelacionados en la demarcación que se investiga, donde cada elemento de manera presenta el mismo carácter de investigación y sitio de los datos. Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación. (Pág.65).

#### **3.4.2. Muestra**

Ha de ser mediante el muestreo no probabilística e intencional

La muestra probabilística posee diferentes beneficios, uno de los principales es que es factible realizar la medición del tamaño del error para la predicción, inclusive es la principal finalidad en lo desafíos de las muestras probabilísticas la reducción al mínimo de tal error, a ello se le denomina error estándar. (Kish, 1995).

Para la muestra se considera un total de 60 alumnos

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1. Técnicas de recolección de datos**

##### **a) Técnica:**

La técnica a ser utilizada es el formulario de Google, por medio de esta ha de ser posible el recopilar la información

CITA: en referencia a lo establecido por Vidal Díaz de Rada (2001) la técnica de la encuesta tiene la funcionalidad de servir para la búsqueda de manera sistemática la información en los sujetos de estudio y quien investiga realiza la secuencia de preguntas con la intención de obtener el dato requerido que se necesitara de manera posterior. (Mayntz ed.al.,197;133). La encuesta de trata de aquellas en las que se hacen las mismas preguntas dentro de un mismo orden y es circunstancias similares (Introducción: clarificación conceptual y terminología, p.13)

##### **b) Instrumento:**

El instrumento a ser utilizado serán los cuestionarios, mismos que estarán diseñados por 35 incógnitas, elaborados en base a cada indicador de cada variable.

Tales cuestionarios estarán correctamente validadas por medio de la opinión de expertos profesionales en la materia determinada, este instrumento tendrá su aplicación de manera asincrónica vía web mediante el la utilización de los formularios de Google.



### **3.6. Tratamiento de los datos**

En este epígrafe se procede con describir el proceso para el análisis de los datos.

#### **Procedimiento**

- a) En primer lugar se realizará la búsqueda de aprobar las herramientas, de esta manera la aplicación de estas será posible en la casa de estudios universitarios.
- b) Después de obtener el permiso requerido, se continuara con aplicar el instrumento a través del formulario de Google que será creado a través del aplicativo de Google meet.
- c) seguidamente, referente al desarrollo de los datos se hará uso del sistema estadístico SPSS v. 22.
- d) Se realizará la estimación del coeficiente para el  $\alpha$  de cronbach con el afán de establecer la providencia para la utilidad del instrumento
- e) Se continuará con el cálculo de las tablas de frecuencias y figuras de manera correspondiente a la variable y su dimensión.
- f) Se realizará el cálculo de la prueba de Shapito wilk con respecto a lo que se solicita.
- g) Luego se procederá con calcular el grado de relación para las variables y sus dimensiones.
- h) Se hará las interpretaciones correspondientes a los resultados obtenidos y se efectuará la prueba de hipótesis en fin de redactar el informe.
- i) Al final, se realizaran las discusiones, conclusiones y recomendaciones sobre los resultados obtenido.

## **CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Para este de esta investigación, se realizará la respectiva demostración y exhibición de los resultados obtenidos después de aplicada la muestra los instrumentos que de manera previa fue validada. Después de recopilada la información se realizó el estudio de los datos, para tal motivo se tuvo que utilizar la distribución de la frecuencia y los porcentajes exhibidos en los cuadros, propio que hizo factible visualizar los valores absolutos y el grado de correlación con los porcentajes para las variables y sus dimensiones, los valores estarán representados a través del diagrama circular, en las dimensiones.

### **a) Técnica del alfa de Cronbach.**

En la presente investigación se respetaron los enfoques teóricos encontrados, por ello, es que se eligieron la escala de valoración en fin de poder realizar la determinación de que los instrumentos que serán aplicados son válidos y confiables para que puedan asegurar que la información recabada acerca de la característica que pueda avalar la prudencia y severidad de las hipótesis y las conclusiones que han de construirse.



el uso de los instrumentos para la variable, teniéndose a 1 como el valor máximo para alfa. Contándose así con un coeficiente de características científicas que se efectuó.

**TABLA 3:** Resumen del procesamiento de casos de la variable Aprendizaje de la matemática.

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	60	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	60	100,0

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

**TABLA 4:** Instrumento de la variable Aprendizaje de la matemática.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.895	0.842	15

Para la Tabla 2, se puede observar que el coeficiente de Alfa de Cronbach equivale a 0,895, lo cual podemos hacer la interpretación de cuando mayor en el valor de Alfa, refiere que se presenta con mucha mayor confiabilidad en el uso de los instrumentos para la variable, teniéndose a 1 como el valor máximo para alfa. Contándose así con un coeficiente de características científicas que se efectuó.

### TÉCNICA DE OPINIÓN DE EXPERTOS.

Con respecto a la finalidad de que se contemple y asegure el nivel de confianza y validez de los contenidos y validez en cuanto a la elaboración del instrumento, se utilizó a los juicios de los profesionales, cabe resaltar que dicho instrumento fue puesta a prueba para que puedan ser adecuadas a los sujetos de investigación. El resultado se representa en el siguiente cuadro.

**TABLA 5: OPINIÓN DE EXPERTOS**

<b>Categorías</b>	<b>Juez 1</b>	<b>Juez 2</b>	<b>Juez 3</b>	<b>Total</b>
<b>Claridad</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Objetividad</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Actualidad</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Organización</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Suficiencia</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Intencionalidad</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Consistencia</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Coherencia</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Metodología</b>	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
<b>Estadístico de resumen</b>				<b>MUY BUENO</b>

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:

Juez 1: Dr. Guido Raúl Larico Uchamaco

Juez 2: Mg. Ignacio Paucar Melendez

Juez 3: Mgt. Kharla Madelinth Pilco Arraya

Es oportuno mencionar que tal resultado se encuentra respaldado y ratificado con respecto a la validez y fiabilidad del instrumento empleado ya que los mismos fueron sometidos a pruebas previas con el objeto de ser adecuado.

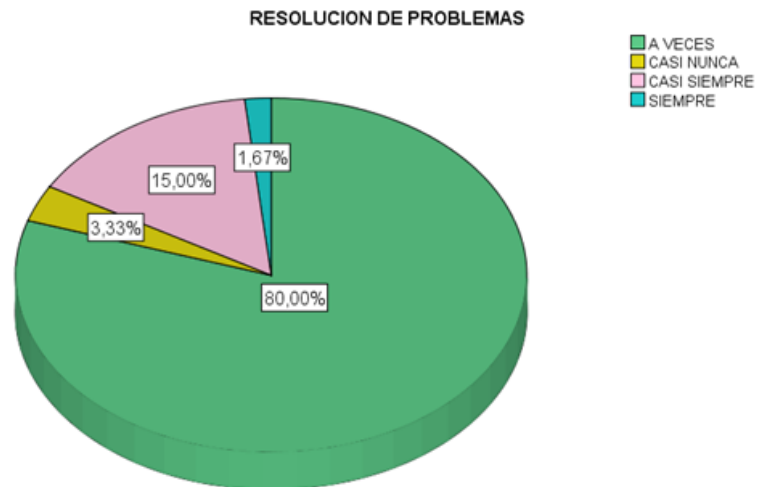
**4.1. Resultados para la variable Resolución de Problemas y sus dimensiones.**

**Tabla 6: Tabla de frecuencia de la variable Resolución de Problemas.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	48	80,0	80,0	80,0
	CASI NUNCA	2	3,3	3,3	83,3
	CASI SIEMPRE	9	15,0	15,0	98,3
	SIEMPRE	1	1,7	1,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**Figura 1: Variable RESOLUCION DE PROBLEMAS**



**INTERPRETACIÓN:**

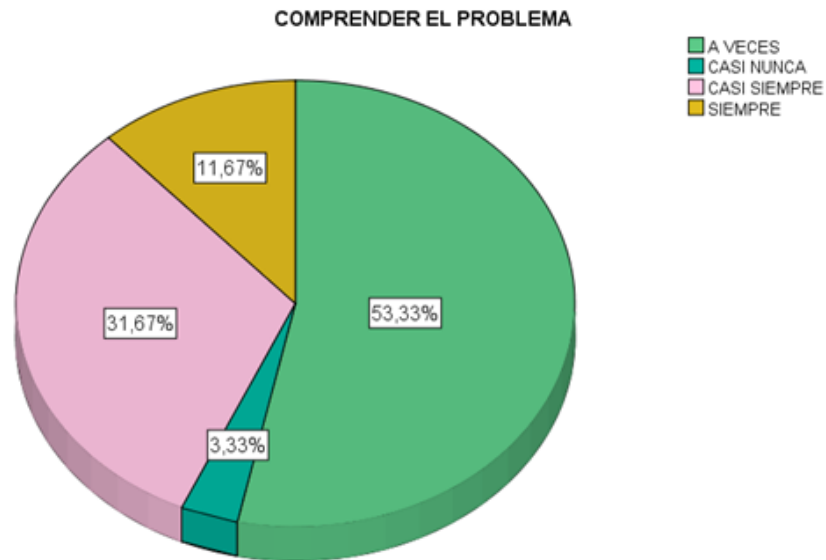
Con respecto a la tabla 6 y figura 1, encontramos que 80.00% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de casi siempre, por otro lado un 3.33% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi nunca, mientras que un 1.67% establece encontrarse dentro del rango de Siempre.

**Tabla 7: Tabla de frecuencia de la dimensión comprender el problema**  
**COMPRENDER EL PROBLEMA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	32	53,3	53,3	53,3
	CASI NUNCA	2	3,3	3,3	56,7
	CASI SIEMPRE	19	31,7	31,7	88,3
	SIEMPRE	7	11,7	11,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 2: DIMENSIÓN COMPRENDER EL PROBLEMA**



**INTERPRETACIÓN:**

Con respecto a la tabla 7 y figura 2, encontramos que 53.33% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de a veces, por otro lado un 31.67% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi siempre, mientras que un 11.67% establece encontrarse dentro del rango de Siempre. Y finalmente un 3.33% se sitúa dentro del rango de casi nunca.

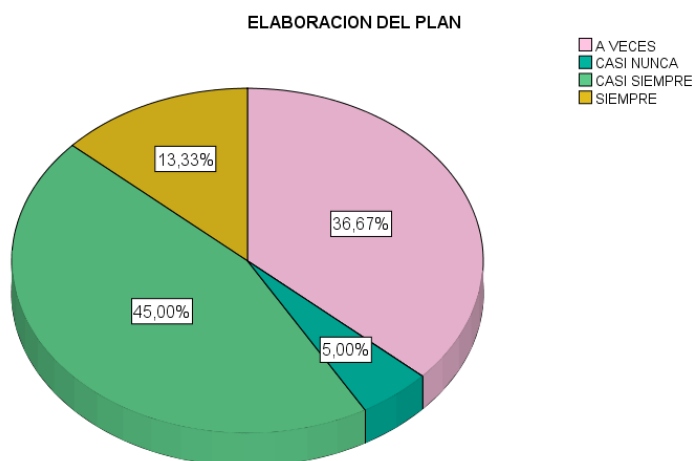
**Tabla 8: Tabla de frecuencia de la dimensión elaboración del plan**

**ELABORACION DEL PLAN**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	22	36,7	36,7	36,7
	CASI NUNCA	3	5,0	5,0	41,7
	CASI SIEMPRE	27	45,0	45,0	86,7
	SIEMPRE	8	13,3	13,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 3: DIMENSIÓN ELABORACION DEL PLAN**



**INTERPRETACIÓN**

Con respecto a la tabla 8 y figura 3, encontramos que 45.00% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de casi siempre, por otro lado un 36.67% de ellos lo posiciona dentro del rango de a veces, mientras que un 13.33% establece encontrarse dentro del rango de Siempre. Y finalmente un 5.00% se sitúa dentro del rango de casi nunca.



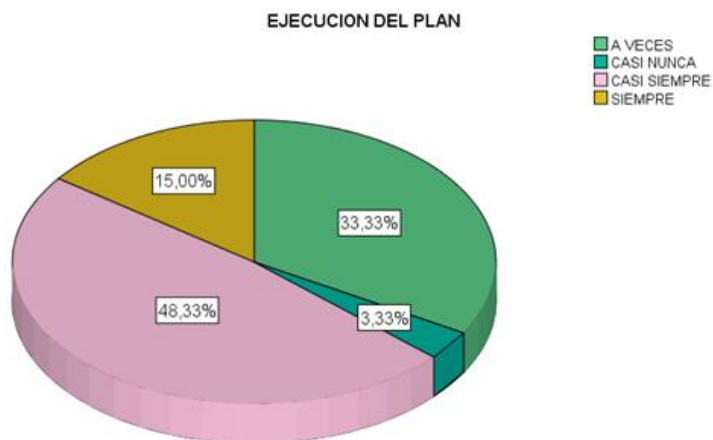
**Tabla 9: Tabla de frecuencia de la dimensión ejecución del plan**

**EJECUCION DEL PLAN**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	20	33,3	33,3	33,3
	CASI NUNCA	2	3,3	3,3	36,7
	CASI SIEMPRE	29	48,3	48,3	85,0
	SIEMPRE	9	15,0	15,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 4: DIMENSIÓN EJECUCION DEL PLAN**



**INTERPRETACIÓN**

Con respecto a la tabla 9 y figura 4, encontramos que 48.33% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de casi siempre, por otro lado un 33.33% de ellos lo posiciona dentro del rango de a veces, mientras que un 15.00% establece encontrarse dentro del rango de Siempre. Y finalmente un 3.33% se sitúa dentro del rango de casi nunca.

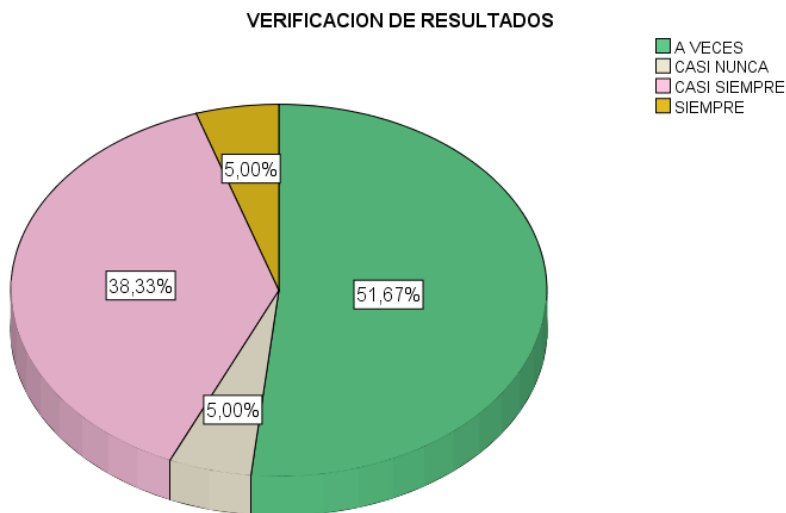
**Tabla 10: Tabla de frecuencia de la dimensión verificación de resultados**

**VERIFICACION DE RESULTADOS**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	31	51,7	51,7	51,7
	CASI NUNCA	3	5,0	5,0	56,7
	CASI SIEMPRE	23	38,3	38,3	95,0
	SIEMPRE	3	5,0	5,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSSv22

**FIGURA 5: DIMENSIÓN VERIFICACION DE RESULTADOS**



**INTERPRETACIÓN**

Con respecto a la tabla 10 y figura 5, encontramos que 51.67% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de a veces, por otro lado un 38.33% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi casi siempre, mientras que un 5.00% establece encontrarse dentro del rango de Siempre. Y finalmente un 5.00% se sitúa dentro del rango de casi nunca.

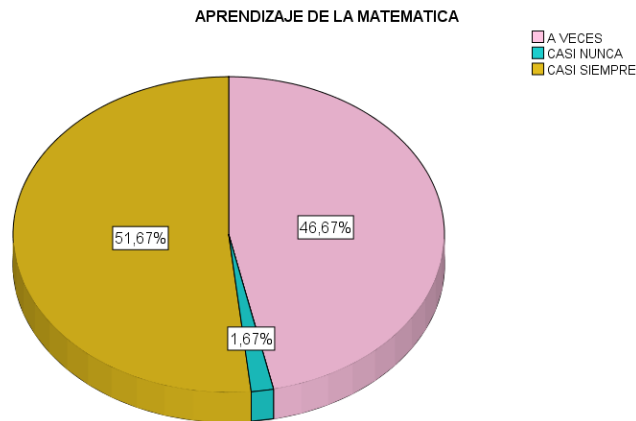
#### 4.2. Resultados para la variable Aprendizaje de la matemática y sus dimensiones

**Tabla 11: Tabla de frecuencia de la variable aprendizaje de la matemática**

APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	28	46,7	46,7	46,7
	CASI NUNCA	1	1,7	1,7	48,3
	CASI SIEMPRE	31	51,7	51,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v 25

**FIGURA 6: VARIABLE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA**



#### INTERPRETACIÓN

Con respecto a la tabla 11 y figura 6, encontramos que 51.67% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de casi siempre, por otro lado un 46.67% de ellos lo posiciona dentro del rango de a veces, mientras que un 1.67% establece encontrarse dentro del rango de casi nunca.

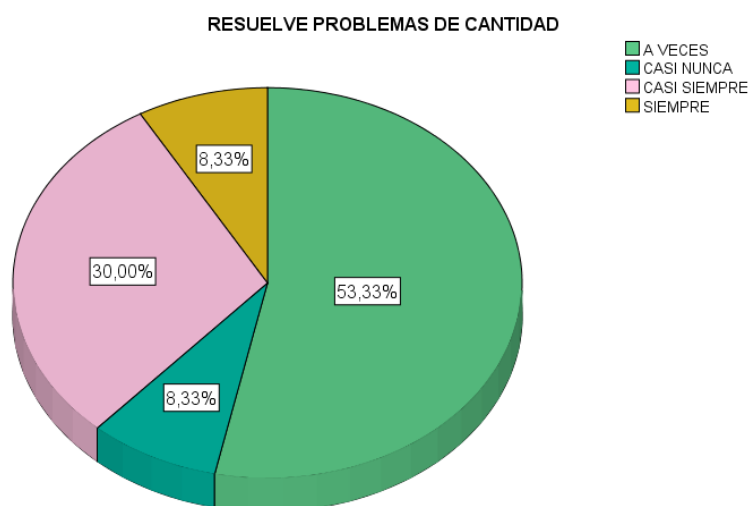
**Tabla 12: Tabla de frecuencia de la dimensión resuelve problemas de cantidad**

**RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	32	53,3	53,3	53,3
	CASI NUNCA	5	8,3	8,3	61,7
	CASI SIEMPRE	18	30,0	30,0	91,7
	SIEMPRE	5	8,3	8,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 7: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**



**INTERPRETACIÓN:**

Con respecto a la tabla 12 y figura 7, encontramos que 53.33% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de a veces, por otro lado un 30.00% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi siempre, mientras que un 8.33% establece encontrarse dentro del rango de casi nunca. Y finalmente un 8.33% se sitúa dentro del rango de siempre.

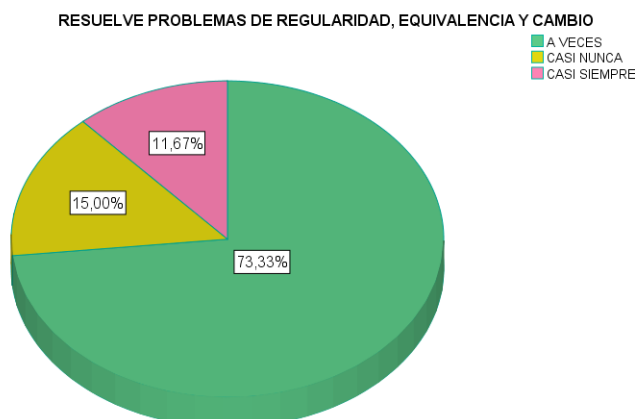
**Tabla 13: Tabla de frecuencia de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

**RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	44	73,3	73,3	73,3
	CASI NUNCA	9	15,0	15,0	88,3
	CASI SIEMPRE	7	11,7	11,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 8: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO**



**INTERPRETACIÓN:**

Con respecto a la tabla 13 y figura 8, encontramos que 73.33% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de a veces, por otro lado un 15.00% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi nunca, mientras que un 11.67% establece encontrarse dentro del rango de casi Siempre.

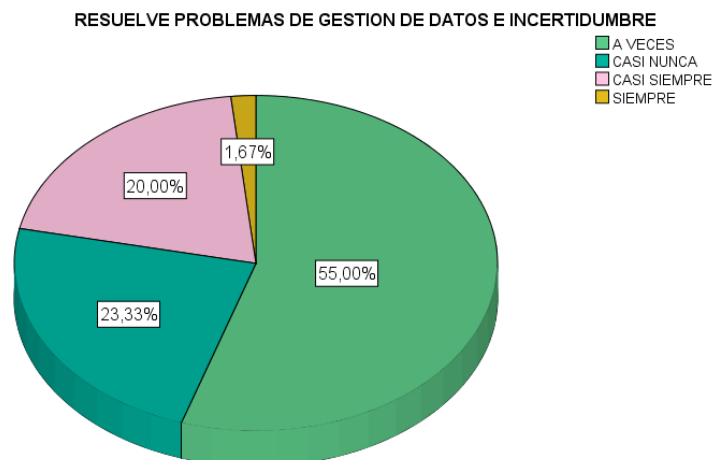
**Tabla 14: Tabla de frecuencia de la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

**RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	33	55,0	55,0	55,0
	CASI NUNCA	14	23,3	23,3	78,3
	CASI SIEMPRE	12	20,0	20,0	98,3
	SIEMPRE	1	1,7	1,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: SPSS v22

**FIGURA 9: DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**



**INTERPRETACIÓN:**

Con respecto a la tabla 14 y figura 9, encontramos que 50.00% de quienes resolvieron las encuestas establecen que están posicionados dentro de un rango de a veces, por otro lado un 23.33% de ellos lo posiciona dentro del rango de casi nunca, mientras que un 20.00% establece encontrarse dentro del rango de casi Siempre. Y finalmente un 1.67% se sitúa dentro del rango de siempre.

### 4.3. Resultados descriptivos

**Tabla 15: Estadísticos descriptivos para la variable Resolución de Problemas y sus dimensiones.**

Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
RESOLUCION DE PROBLEMAS	60	40	50	90	61,63	6,707	44,982
COMPRENDER EL PROBLEMA	60	10	12	22	16,37	2,336	5,456
ELABORACION DEL PLAN	60	10	12	22	16,00	2,636	6,949
EJECUCION DEL PLAN	60	9	11	20	14,18	1,809	3,271
VERIFICACION DE RESULTADOS	60	33	11	44	15,08	4,385	19,230
N válido (por lista)	60						

Fuente: SPSS v 25

#### **ANÁLISIS:**

En cuanto a la tabla N° 15, encontramos que para la Resolución de problemas presenta la media determinada con un puntaje de 61.63, mismo que establece encontrarse dentro del rango de a veces, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 6.707, teniendo como valor base al puntaje de 50 y valor tope al puntaje de 90. Para la dimensión comprender el problema presenta la media determinada con un puntaje de 16.37, mismo que establece encontrarse dentro del rango a veces, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 2.336, teniendo como valor base al puntaje de 12 y valor tope al puntaje de 22. Para la dimensión elaboración del plan presenta la media determinada con un puntaje de 16.00, mismo que establece encontrarse dentro del rango casi siempre, con una

desviación típica equivalente a un puntaje de 2.636, teniendo como valor base al puntaje de 12 y valor tope al puntaje de 22, con respecto a la dimensión ejecución del plan presenta la media determinada con un puntaje de 14.18, mismo que establece encontrarse dentro del rango de casi siempre, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 1.809, teniendo como valor base al puntaje de 11 y valor tope al puntaje de 20. Finalmente en cuanto a la dimensión verificación de resultados presenta la media determinada con un puntaje de 15.08, mismo que establece encontrarse dentro del rango de a veces, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 4.385, teniendo como valor base al puntaje de 11 y valor tope al puntaje de 44.

**Tabla 16: Estadísticos descriptivos para la variable APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	60	28	34	62	51,03	5,597	31,321
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	60	11	12	23	16,37	2,946	8,677
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	60	12	10	22	17,23	2,977	8,860
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE	60	12	11	23	17,43	2,936	8,623
N válido (por lista)	60						

Fuente: SPSS v 20



## **ANÁLISIS:**

En cuanto a la tabla N° 16, encontramos que para el aprendizaje de la matemática presenta la media determinada con un puntaje de 51.03, mismo que establece encontrarse dentro del rango de casi siempre, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 5.597, teniendo como valor base al puntaje de 34 y valor tope al puntaje de 62. Para la dimensión resuelve problemas de cantidad presenta la media determinada con un puntaje de 16.37, mismo que establece encontrarse dentro del rango a veces, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 2.946, teniendo como valor base al puntaje de 12 y valor tope al puntaje de 23. Para la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio presenta la media determinada con un puntaje de 17.23, mismo que establece encontrarse dentro del rango a veces, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 2.977, teniendo como valor base al puntaje de 10 y valor tope al puntaje de 22, con respecto a la dimensión gestión de datos e incertidumbre presenta la media determinada con un puntaje de 17.43, mismo que establece encontrarse dentro del rango de casi siempre, con una desviación típica equivalente a un puntaje de 2.936, teniendo como valor base al puntaje de 11 y valor tope al puntaje de 23.

#### 4.4. Pruebas de hipótesis.

##### 4.4.1. Prueba de Hipótesis General.

Validaremos nuestras hipótesis: “Existe relación entre la resolución de problemas y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021”.

En consecuencia nos fijamos en las estadísticas inferenciales y el sistema estadístico, extrayendo para los análisis de las correlaciones para ambas variables el resultado que se exhiben en las tablas siguientes:

**Tabla 17: Correlación entre las variables Resolución de problemas y Aprendizaje de la matemática**

		RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA
RESOLUCION DE PROBLEMAS	Correlación de Pearson	1	,860
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	Correlación de Pearson	,860	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente. SPSS v 25

##### a) Hipótesis Estadísticas:

$$H_0: \rho = 0$$

No existe relación entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria

en la institución educativa Señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**$H_0: \rho \neq 0$**

Existe relación entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa Señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**b) Nivel de significación:**

$\alpha = 0,05$ .

**c) Estadístico de prueba**

r de Pearson

**d) Estimación del p-valor.**

P-valor = 0,000 = 0,00%

**e) Toma de Decisión:**

En vista de que p-valor = 0,000 se encuentra por debajo del grado de significación (0.05), corresponde rechazar la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ : mismo que establece que Existe relación entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa Señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. Considerando el valor de correlación de spearman equivalente a 0.860.

#### 4.4.2. Prueba de Hipótesis específicas

**Tabla 18: Correlación entre la variable aprendizaje de la matemática y la dimensión comprender el problema.**

		Correlaciones	
		APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	COMPRENDER EL PROBLEMA
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	Correlación de Pearson	1	,750
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
COMPRENDER EL PROBLEMA	Correlación de Pearson	,750	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente. SPSS v 25

#### a) Hipótesis Estadísticas:

$$H_0: \rho = 0$$

No Existe relación entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021

$$H_0: \rho \neq 0$$

Existe relación entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

#### b) Nivel de significación:

$$\alpha = 0,05.$$

**c) Estadístico de prueba**

Correlación de Pearson

**d) Estimación del p-valor.**

P-valor = 0,000 = 0,00%

**e) Toma de Decisión:**

Dado que el p-valor = 0,000 se encuentra por debajo del grado de significación (0.05), corresponde rechazar la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ : mismo que establece que Existe relación entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. Considerando el valor de correlación de spearman equivalente a 0.750.

**Tabla 19: Correlación entre la variable aprendizaje de la matemática y la dimensión elaboración del plan**

		Correlaciones	
		APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	ELABORACION DEL PLAN
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	Correlación de Pearson	1	,800
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
ELABORACION DEL PLAN	Correlación de Pearson	,800	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente. SPSS v 25

**a) Hipótesis Estadísticas:**

$$H_0: \rho = 0$$

No Existe relación entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria

en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021..

**$H_0: \rho \neq 0$**

Existe relación entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**b) Nivel de significación:**

$\alpha = 0,05$ .

**c) Estadístico de prueba.**

Correlación de Pearson

**d) Estimación del p-valor.**

P-valor = 0,000 = 0,00%

**e) Toma de Decisión:**

Dado que el p-valor = 0,000 se encuentra por debajo del grado de significación (0.05), corresponde rechazar la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ : mismo que establece que Existe relación entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. Considerando el valor de correlación de spearman equivalente a 0.800.

**Tabla 20: Correlación entre la variable aprendizaje de la matemática y la dimensión ejecución del plan**

**Correlaciones**

		APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	EJECUCION DEL PLAN
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	Correlación de Pearson	1	,830
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
EJECUCION DEL PLAN	Correlación de Pearson	,830	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente. SPSS v 25

**a) Hipótesis Estadísticas:**

**$H_0: \rho = 0$**

No Existe relación entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**$H_0: \rho \neq 0$**

Existe relación entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**b) Nivel de significación:**

$$\alpha = 0,05.$$

**c) Estadístico de prueba.**

Correlación de Pearson

**d) Estimación del p-valor.**

$$P\text{-valor} = 0,000 = 0,00\%$$

**e) Toma de Decisión:**

Dado que el p-valor = 0,000 se encuentra por debajo del grado de significación (0.05), corresponde rechazar la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ : mismo que establece que Existe relación entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. Considerando el valor de correlación de spearman equivalente a 0.830.

**Tabla 21: Correlación entre la variable aprendizaje de la matemática y la dimensión verificación de resultados**

		Correlaciones	
		APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	VERIFICACION DE RESULTADOS
APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA	Correlación de Pearson	1	,890
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
VERIFICACION DE RESULTADOS	Correlación de Pearson	,890	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente. SPSS v 25



**a) Hipótesis Estadísticas:**

$$H_0: \rho = 0$$

No Existe relación entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

$$H_0: \rho \neq 0$$

Existe relación entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

**b) Nivel de significación:**

$$\alpha = 0,05.$$

**c) Estadístico de prueba.**

Correlación de Pearson

**d) Estimación del p-valor.**

$$P\text{-valor} = 0,000 = 0,00\%$$

**e) Toma de Decisión:**

Dado que el p-valor = 0,000 se encuentra por debajo del grado de significación (0.05), corresponde rechazar la  $H_0$  y aceptar a la  $H_1$ : mismo que establece que Existe relación entre la dimensión verificación de resultados y el

aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021. Considerando el valor de correlación de spearman equivalente a 0.890.

## CAPITULO V: DISCUSIÓN

El propósito original que guarda este estudio es la de, Determinar la relación existe entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.

Se pudo encontrar un valor para la correlación de la resolución de problemas y aprendizaje de la matemática equivalente a 0.860, mismo que pretende tener un nivel de relación positivo, con un grado de confiabilidad de 0.95, entonces de proceder con el rechazo de la  $H_0$  y se aceptan la  $H_a$ , este resultado es muy similar a la de (LLACMA, 2021), desarrolla una tesis bajo el título de "LA RESOLUCION DE PROBLEMAS, Y SU RELACION LOS RENDIMIENTOS ACADEMICOS EN LA MATERIA DE MATEMATICAS, EN EL ALUMNADO DEL TERCER GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO EDUCATIVO "MARISCAL ORBEGOSO" DISTRITO DE COTAHUASI, PROVINCIA DE LA UNION, AREQUIPA - 2019".

Se pudo encontrar un valor para la correlación del aprendizaje de la matemática y dimensión comprender el problema equivalente a 0.750, mismo que pretende tener un nivel de relación positivo, con un grado de confiabilidad de 0.95, entonces de proceder con el rechazo de la  $H_0$  y se aceptan la  $H_a$ , este resultado es muy similar a la de (REBATT & VILLEGAS, 2020),

desarrolla una tesis bajo la denominación de “RESOLUCIONES DEL PROBLEMA MATEMATICO EN LOS ESTUDIANTES DEL 2DO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO DE ESTUDIOS ESCOLARES DECHINCHA”.

Se pudo encontrar un valor para la correlación del aprendizaje de la matemática y la dimensión elaboración del plan equivalente a 0.800, mismo que pretende tener un nivel de relación positivo, con un grado de confiabilidad de 0.95, entonces de proceder con el rechazo de la  $H_0$  y se aceptan la  $H_a$ , este resultado es muy similar a la de (CRUZ, 2021), desarrolla una tesis denominada “LAS RESOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS DE MATEMATICA COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJES ACTIVOS DEL ALUMNADO CUYA EDAD ES DE 15 AÑOS: UN ESTUDIO DEL RESULTADO DE PISA EN REPUBLICA DOMINICANA”

Se pudo encontrar un valor para la correlación del aprendizaje de la matemática y la dimensión ejecución del plan equivalente a 0.830, mismo que pretende tener un nivel de relación positivo, con un grado de confiabilidad de 0.95, entonces de proceder con el rechazo de la  $H_0$  y se aceptan la  $H_a$ , este resultado es muy similar a la de (FUENTES, PAEZ, & PRIETO, 2019), desarrolla una investigación sobre “LA DIFICULTAD DE LAS RESOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS MATEMATICOS EN EL

ALUMNADO DEL NIVEL 501 DEL CENTRO DE ESTUDIOS ESCOLARES  
FLORESTA SUR, SEDE B, TURNO TARDE EN KENNEDY”

Se pudo encontrar un valor para la correlación del variable aprendizaje de la matemática y la dimensión verificación de resultados equivalente a 0.890, mismo que pretende tener un nivel de relación positivo, con un grado de confiabilidad de 0.95, entonces de proceder con el rechazo de la  $H_0$  y se aceptan la  $H_a$ , este resultado es muy similar a la de (AÑÑOS & ASECIOS, 2018), desarrolló un estudio denominado “LAS RESOLUCIONES DE EJERCICIOS EN LOS APRENDIZAJES PARA LAS MATEMÁTICAS EN EL ALUMNADO PARA 4TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO DEL CENTRO EDUCATIVO MANUEL GONZALES PRADA DE HUARI-2016”

## CONCLUSIONES

- Se pudo comprobar un grado de correlación positivo para la resolución de problemas y el aprendizaje de la matemática que logra alcanzar un valor de 0.860, con el grado de confiabilidad equivalente a 0.95, también que para la variable resolución de problemas equivale a un puntaje de 61.63 mismo que refiere a situarse dentro de un rango de a veces y la media de la variable Aprendizaje es 51.03 puntos, mismo que refiere a situarse dentro de un rango de casi siempre.
- Se pudo comprobar un grado de correlación positivo para el aprendizaje de la matemática y la dimensión comprender el problema que logra alcanzar un valor de 0.750, con el grado de confiabilidad equivalente a 0.95, también que para la dimensión comprender el problema que alcanza a un puntaje de 16.37 mismo que refiere a situarse dentro de un rango de a veces.
- Se pudo comprobar un grado de correlación positivo para el aprendizaje de la matemática y la dimensión elaboración del plan que logra alcanzar un valor de 0.800, con el grado de confiabilidad equivalente a 0.95, también que para la dimensión elaboración del plan que alcanza a un puntaje de 16.00 mismo que refiere a situarse dentro de un rango de casi siempre.
- Se pudo comprobar un grado de correlación positivo para el aprendizaje de la matemática y la dimensión ejecución del plan que logra alcanzar un valor de 0.830, con el grado de confiabilidad equivalente a 0.95, también que para la

dimensión ejecución del plan que alcanza a un puntaje de 14.08 mismo que refiere a situarse dentro de un rango de casi siempre.

- Se pudo comprobar un grado de correlación positivo para el aprendizaje de la matemática y la dimensión verificación de resultados que logra alcanzar un valor de 0.890, con el grado de confiabilidad equivalente a 0.95, también que para la dimensión elaboración del plan que alcanza a un puntaje de 14.18 mismo que refiere a situarse dentro de un rango de a veces.

## **RECOMENDACIONES**

### **Primero**

- A Las docentes de educación matemática deben de fortalecer las resoluciones de los ejercicios matemáticos como un momento pedagógico en las aulas virtuales a través de motivaciones constantes.

### **Segundo**

- Al personal directivo activar un capacitaciones para los profesores en materia de la Resolución de Problemas

### **Tercero**

- Así mismo se plantea a la plana docente de educación matemática se involucren de lleno a las TIC's teniendo la intención de que puedan utilizar diversas estrategias motivadoras en vía a los desarrollos de la Resolución de ejercicios matemáticos con el alumnado, estrategias orientadas a ayudar con la optimización y mejorar los aprendizajes.

### **Cuarto**

- A todo el personal docente, impulsar la propuesta del alumnado con intervenciones pertinentes y mediadoras en toda instancia de las planificaciones, incentivando de esta manera a la resolución de ejercicios matemáticos para los aprendizajes de las matemáticas del alumnado del nivel secundario.



## Referencias bibliográficas

Alonso, L. y Blázquez, F. (2012) El docente de Resolución de Problemas. Guía básica. Madrid : Narcea

Arturo Caravantes Redondo

Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, ISSN 1139-7853, ISSN-e 1989-8908, Vol. 23, Nº 3, 2012, pág. 134

ALONSO, L. y BLÁZQUEZ, F. (2012). «El docente de Resolución de Problemas. Guía básica». Editorial Narcea, S.A.

Nuria Gallego Escudero

Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica, ISSN 0212-5374, Nº 32, 1, 2014, págs. 203-205

Laura Alonso y Florentino Blázquez: El docente de Resolución de Problemas. Guía básica

Cooperberg, A. (2005). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. S/dato. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/3/cooperberg1.pdf>

Gómez, I. (2010) Matemática Emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático, Primera edición en eBook (Pdf), España: editorial Narcea, S.A.

Goñi, A. (1998). Psicología de la Educación Sociopersonal. (2.<sup>a</sup> ed.). Madrid. España: Editorial Fundamentos.

Kerlinger, F. & Lee, H.(2002) Investigación del comportamiento, Métodos de investigación en ciencias sociales, cuarta edición, México: Editorial Mc Graw Hill.

Worchel, S. & Cooper, J. (2002). Psicología Social, México: Editores Thomson.

Kilpatrick, J. (1996). Valoración de la investigación en Didáctica de las matemáticas: más allá del valor aparente. En PUIG, L. y CALDERÓN, J. (Eds.) Investigación y didáctica de las matemáticas. Madrid: MEC (CIDE).

Mato, M. y De La Torre, E. (2009). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. En González, M.J., González, M.T. & Murillo, J. (Eds.), Investigación en Educación Matemática XIII (pp. 285-300).

Santander: SEIEM.

Mcleod, D. (1992) Investigación sobre el afecto en la educación Matemática: una reconceptualización. En Douglas A. Grows (Ed.), Manual de Investigación en Enseñanza y Aprendizaje de matemáticas. New York, USA: Macmillan, NCTM.

Pedregal, P. (2001). Sobre el conocimiento de la utilidad de las matemáticas y su repercusión en la enseñanza. En J. Carlavilla y M. Marín (eds.), La Educación Matemática en el 2000. Actas del 1er congreso regional de Educación Matemática (pp.65-72). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Pehkonen, E. & Tórner, G. (1995) Sistemas de creencias matemáticos y su significado para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, En G. Tórner (Ed.), investigación sobre creencias matemáticas, Actas del Taller MAVI. Universidad de Duisburg

# **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

#### TÍTULO: RELACION ENTRE RESOLUCION DE PROBLEMAS Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEÑOR DE LOS MILAGROS, PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS, 2021.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b> PG: ¿Qué relación existe entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> PE1: ¿Qué relación existe la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?</p> <p>PE2: ¿Qué relación existe la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> OG: Determinar la relación existe entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> OE1: Determinar la relación existe entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p>OE2: Determinar la relación existe entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b> HG: Existe relación entre la resolución de problemas y el Aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa Señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> HE1: Existe relación entre la dimensión comprender el problema y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p>HE2: Existe relación entre la dimensión elaboración del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de</p>	<p><b>VARIABLE DE ESTUDIO 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS DIMENSIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el problema</li> <li>• Elaboración del plan</li> <li>• Ejecución del plan</li> <li>• Verificación de resultados</li> </ul> <p><b>VARIABLE DE ESTUDIO 2: APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DIMENSIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de cantidad</li> <li>• Resuelve problemas de regularidad,</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Básica</p> <p><b>Diseño de Investigación</b> Correlacional</p> <p><b>Población:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes del 5to grado de educación secundaria.</li> </ul> <p><b>Muestra:</b> Se considerará a los estudiantes del quinto año de educación secundaria. Muestra=66</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de recojo de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> </ul>

<p>grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?</p> <p>PE3: ¿Qué relación existe la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?</p> <p>PE3: ¿Qué relación existe la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021?</p>	<p>secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p>OE3: Determinar la relación existe entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021</p> <p>OE4: Determinar la relación existe entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p>	<p>educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p>HE3: Existe relación entre la dimensión ejecución del plan y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p> <p>HE4: Existe relación entre la dimensión verificación de resultados y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa señor de los Milagros, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, 2021.</p>	<p>equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Documental</li> </ul> <p><b>Técnicas de Análisis de Datos</b></p> <p>Cuadros de frecuencia, diagramas, estadísticos de centralización y dispersión, coeficientes de correlación.</p>
--	--	---	---	--

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
<b>VARIABLE I RESOLUCION DE PROBLEMAS</b>	Son las habilidades para resolver un problema, es muy importante debido a su característica de integrar puesto que requiere se conseguir una vía que no es conocida de manera previa, en otras palabras, son estrategias para dar soluciones, en base a conocimientos de las experiencias y la capacidad. Rico (1988, citado en Contreras, 2005)	COMPRENDER EL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprende lo que se le plantea en la SP?</li> <li>✓ Diferencia con propiedad los datos y la incógnita que encierra la SP.</li> <li>✓ Interpreta con sus propias palabras lo que se le plantea en la S P.</li> <li>✓ Realiza gráficos y/o esquemas para comprender el planteamiento.</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		ELABORACION DEL PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propone caminos heurísticos para hallar la solución a la S P.</li> <li>✓ Sigue pasos secuenciales para llegar a la solución del planteamiento.</li> <li>✓ Utiliza materiales para facilitar el proceso de solución de la S P</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		EJECUCION DEL PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Busca y utiliza materiales que facilitan la solución de la S. P.</li> <li>✓ Comprueba sus hallazgos con otros procesos</li> <li>✓ Verifica su resultado para estar convenido de la veracidad del mismo</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		VERIFICACION DE RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrolla los pasos propuestos para la solución.</li> <li>✓ Reconoce su capacidad resolutive y aprende de sus errores.</li> <li>✓ Apoya con respeto a sus compañeros en el camino que ellos han iniciado</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
<b>VARIABLE II APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA</b>	Los aprendizajes se constituyen de representaciones mentales de los datos que son captados del entorno, mismos que pasan a la memoria perceptiva y es retenido por unos cuantos segundos; siendo la situación de que no fue procesado, es conocimiento perdido, de ser el caso que el dato fue	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Experimenta el significado y uso de las operaciones al resolver S P.</li> <li>✓ Usa diversas estrategias al hacer representaciones de una S P.</li> <li>✓ Usa adecuadamente los números para representar los datos hallados.</li> <li>✓ Explica el proceso que ha seguido en la solución de una S P.</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1
		RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descubre las estrategias empleadas en una secuencia numérica dada.</li> <li>✓ Completa y/o crea sucesiones numéricas.</li> <li>✓ Halla el término desconocido en una</li> </ul>	Siempre=5 Casi Siempre = 4 A veces =3 Casi nunca=2 Nunca = 1

	<p>memorizado, logra situarse en la memoria de corto plazo, en la que las repeticiones duran unos cuantos minutos, pudiéndose almacenar en el centro sensorial y transformándose en aprendizajes repetitivos o mecánicos. De ser el caso que los datos estén asociados a la estructura cognitiva que ya existe, se sitúa dentro de la memoria de largo plazo y se convierte en significativo por un periodo más extendido; se volverá un estudio memorizado (Roeders, 1996)</p>		<p>sucesión numérica.          ✓ Argumenta con propiedad si la relación dada es creciente o decreciente.</p>	
		<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organiza datos que se encuentran en el texto planteado.</li> <li>✓ Representa información utilizando gráficos de colores.</li> <li>✓ Interpreta información implícita que se halla en un gráfico.</li> <li>✓ Sustenta sus ideas plasmadas en los gráficos.</li> </ul>	<p>Siempre=5          Casi Siempre = 4          A veces =3          Casi nunca=2          Nunca = 1</p>

### Anexo 3: Cuestionario 1

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS PARA MEDIR EL NIVEL DE RESOLUCION DE PROBLEMAS											
INSTITUCION EDUCATIVA		DOS DE MAYO		SEXO		( ) VARÓN ( ) MUJER					
PROVINCIA REGION		TAMBOPATA MADRE DE DIOS		EDAD		( ) AÑOS					
<p><b>INSTRUCCIONES: Distinguido (a) estudiante (a)</b>            A continuación Usted encontrara un conjunto de afirmaciones sobre Estilos de aprendizaje, a las que deberá responder con la mayor sinceridad y veracidad posible. No existen respuestas correctas o incorrectas. Utilice el tiempo necesario. El instrumento tiene carácter anónimo e individual. Coloque una (X) en el recuadro correspondiente de acuerdo al siguiente enunciado:</p>											
		1	2	3	4	5					
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre					
<b>VARIABLE: RESOLUCION DE PROBLEMAS</b>							<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>				
<b>N°</b>	<b>DIMENSIÓN 1: SINCRONICA</b>										
01	Pienso que la videoconferencia es mejor que el aula						1	2	3	4	5
02	Los recursos virtuales son más didácticos que en el aula						1	2	3	4	5
03	Los materiales que se usan permiten una mejor comprensión						1	2	3	4	5
04	Permite interactuar personas de diferente manera de pensar						1	2	3	4	5
05	Permite conocer otras formas de solucionar problemas						1	2	3	4	5
06	La videoconferencia motiva a seguir practicando						1	2	3	4	5
07	Los contenidos y los ejercicios son de más fácil comprensión con la videoconferencia						1	2	3	4	5
08	Muestro interés durante el desarrollo de la videoconferencia						1	2	3	4	5
09	La organización de la sesión permite seguir una secuencia coherente						1	2	3	4	5
10	La videoconferencia permite participar activamente						1	2	3	4	5
<b>N°</b>	<b>DIMENSIÓN 2: ASINCRONICA</b>						<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>				
11	Utilizamos los foros para debatir un tema en cuestión.						1	2	3	4	5
12	Frecuentemente nos dejan tarea para resolver en casa.						1	2	3	4	5
13	Utilizamos el Whatsap para dejar tareas y ejercicios						1	2	3	4	5
14	Utilizamos el correo electrónico para enviar y recibir las tareas.						1	2	3	4	5
15	Frecuentemente utilizamos las redes sociales para estar en comunicación con los profesores.						1	2	3	4	5



CUESTIONARIO DE PREGUNTAS PARA MEDIR EL NIVEL DE ACTITUDES HACIA LAS MATEMATICAS										
INSTITUCION EDUCATIVA	UNAMAD	SEXO	( ) VARÓN ( ) MUJER							
PROVINCIA REGION	TAMBOPATA MADRE DE DIOS	EDAD	( ) AÑOS							
<p><b>INSTRUCCIONES: Distinguido (a) estudiante (a)</b>  A continuación, Usted encontrará un conjunto de afirmaciones sobre Estilos de aprendizaje, a las que deberá responder con la mayor sinceridad y veracidad posible. No existen respuestas correctas o incorrectas. Utilice el tiempo necesario. El instrumento tiene carácter anónimo e individual. Coloque una (X) en el recuadro correspondiente de acuerdo al siguiente enunciado:</p>										
		1	2	3	4	5				
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre				
<b>VARIABLE: ACTITUDES HACIA LAS MATEMATICAS</b>					<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>					
<b>N°</b>	<b>DIMENSIÓN 1: PERCEPCIÓN DE LA MATEMÁTICA</b>									
01	Me es difícil aprender matemáticas.					1	2	3	4	5
02	Siempre he tenido problemas con las matemáticas.					1	2	3	4	5
03	Haga lo que haga, siempre tengo notas bajas en matemáticas					1	2	3	4	5
04	En matemáticas me quedo con la mente en blanco.					1	2	3	4	5
05	Tengo dificultades con las matemáticas.									
<b>N°</b>	<b>DIMENSIÓN 2: AUTOCONCEPTO DE LA MATEMÁTICA</b>					<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>				
6	Puedo llegar a ser un buen alumno de matemáticas.					1	2	3	4	5
7	Puedo calcular mentalmente.					1	2	3	4	5
8	Creo que llegaría a dominar bien las matemáticas.					1	2	3	4	5
9	Soy buen estudiante para mis maestros.					1	2	3	4	5
10	Considero a la matemática como una materia divertida.					1	2	3	4	5
<b>N°</b>	<b>DIMENSIÓN 3 : UTILIDAD DE LA MATEMÁTICA</b>					<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>				
11	Las matemáticas nos sirven en la vida diaria .					1	2	3	4	5
12	Aprender matemáticas es cosa de unos pocos estudiantes.					1	2	3	4	5
13	Las matemáticas deberían estar presentes siempre en todo momento.					1	2	3	4	5
14	Las matemáticas deben llevar todos los estudiantes que se inclinan a las ciencias					1	2	3	4	5
15	Me siento cómodo resolviendo problemas de matemáticas cotidianos.					1	2	3	4	5

