

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN**  
**EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGÍA**

---

**Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo**

---

**Área de Investigación:**  
**Psicopedagogía – Estrategias de aprendizaje enseñanza**

**Autor:**  
Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Borrego Rosas, Carlos Esteban

**Secretario:** Merino Carranza, Evelin Margot

**Vocal:** Castañeda Vergara, José Antonio

**Asesor:**  
Palacios Serna, Lina Iris  
**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5492-3298>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación: 2023 / 10 / 25**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN**  
**EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGÍA**

---

**“Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”**

---

**Área de Investigación:**  
**Psicopedagogía – Estrategias de aprendizaje enseñanza**

**Autor:**  
Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Borrego Rosas, Carlos Esteban

**Secretario:** Merino Carranza, Evelin Margot

**Vocal:** Castañeda Vergara, José Antonio

**Asesor:**  
Palacios Serna, Lina Iris  
**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5492-3298>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación: 2023/10/25**

## Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.umch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Nacional de Piura Trabajo del estudiante	1%

repositorio.unsch.edu.pe

8	Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.unae.edu.ec Fuente de Internet	1 %

  
 Dr. Juan M. Ramos Soto  
 Decano de Facultad  
 C.A.F. 1943  
 Post Doctor en Investigación

Excluir citas      Apagado      Excluir coincidencias < 1%  
 Excluir bibliografía      Apagado

## **Declaración de originalidad**

Yo, LINA IRIS PALACIOS SERNA, docente del Programa de Estudio de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesora de la tesis de investigación titulada "Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo", autora MILAGRITOS DEL PILAR YUPANQUI CRUZ, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 17 de noviembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis,, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 20 de noviembre del 2023

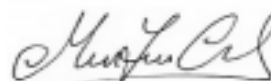
  
LINA IRIS PALACIOS SERNA  
DIRECTORA EN PSICOLOGIA  
C.P.F. 1643  
POST DOCTOR EN INVESTIGACION

Lina Iris Palacios Serna

DNI:18095633

<https://orcid.org/0000-0001-5492-3298>

FIRMA:



Milagritos Del Pilar Yupanqui Cruz

DNI: 41975058

## DEDICATORIA

Dedicado a mi padre celestial por ser quien ha guiado mi vida con valores, a mis queridos progenitores por brindarme la vida y llenarme de muy buenos valores, a mi familia, a mi esposo y mis hijas quienes son el motivo de ser cada día mejor en mi practica pedagógica.

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro Padre Celestial, por cuidar a toda la familia en estos tiempos difíciles, a mis padres por su enorme ayuda, a mi esposo y mis hijas por ser la gran motivación para culminar mis propósitos profesionales.

## RESUMEN

La investigación ha teniendo como propósito determinar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora significativamente el desarrollo de la resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021”. La presente investigación es de tipo experimental con un diseño Cuasi Experimental, con una población y muestra de 40 estudiantes. Utilizando como instrumento la aplicación de la evaluación estandarizada que fue validada y por juicio de expertos en pre test y pos test. Teniendo como conclusión obtenida en el pre test y pos test se concluye que sí existe mejoras entre Resolución de problemas matemáticos y la Estrategias de trabajo colaborativo en el área de matemática en los estudiantes de la localidad de Trujillo, en el periodo 2021, se sustenta en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.001 y el coeficiente de correlación es de 0.879.

Palabras claves: Interdependencia activa, Responsabilidad Personal, Interacción, Estrategias Eva, evaluación



## ABSTRACT

The purpose of the research is to determine if the application of the collaborative work strategy significantly improves the development of problem solving in the area of mathematics in the students of the second grade of primary education of a State Educational Institution of Trujillo, in the period 2021". The present investigation is of an experimental type with a Quasi-Experimental design, with a population and sample of 40 students. Using as an instrument the application of the standardized evaluation that was validated and by expert judgment in pre-test and post-test. Having as a conclusion obtained in the pre-test and post-test, it is concluded that there are improvements between Solving mathematical problems and the Collaborative work strategies in the area of mathematics in the students of the town of Trujillo, in the period 2021, it is based on the non-parametric Spearman's Rho test, where the p-value is 0.001 and the correlation coefficient is 0.879.

Keywords: Active interdependence, Personal Responsibility, Interaction, Eva strategies, evaluation

## PRESENTACION

Señores miembros del jurado calificador

En cumplimiento con las disposiciones vigentes emanadas por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela de Posgrado, someto a vuestro criterio profesional la evaluación del presente trabajo de investigación titulado “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo” elaborado con el propósito de obtener el Grado de Maestra en Educación con mención en Psicopedagogía. Con la convicción de que se le otorgará el valor justo y mostrando apertura a sus observaciones, les agradezco por anticipado las sugerencias y apreciaciones que se brinden en la investigación.

Trujillo, 20 de noviembre del 2023

Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar

## INDICE

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	iv
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT .....	v
PRESENTACION .....	vi
INDICE .....	vii
INDICE DE TABLAS O GRAFICOS.....	9
I. INTRODUCCION.....	11
1.1. Problema de investigación .....	11
1.2. Objetivos.....	13
1.3. Justificación del estudio.....	14
II. MARCO DE REFERENCIA .....	17
2.1. Antecedentes del estudio .....	17
2.2. Marco teórico .....	21
2.3. Marco conceptual .....	32
2.4. Sistema de hipótesis .....	32
III. METODOLOGÍA EMPLEADA .....	35
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	36
3.2. Población y muestra de estudio.....	36
3.3. Diseño de investigación.....	38
3.4. Técnicas e instrumentos de investigación.....	39
3.5. Procedimiento .....	41
IV. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	44
V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	48
5.1. Análisis e interpretación de resultados .....	48
5.2. Docimasia de hipótesis .....	55
VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	57
CONCLUSIONES .....	65
RECOMENDACIONES .....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.....	68
ANEXO 01 Instrumento de recolección de datos .....	74
ANEXO 02. MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO .....	85
ANEXO 03.....	95
ANEXO 04. Validación del Instrumento de medición .....	96
ANEXO 05 .....	97

ANEXO 06. <u>Constancia de aplicación de la propuesta de investigación</u> .....	98
ANEXO 07. <u>ASENTIMIENTO INFORMADO</u> .....	99
ANEXO 08. <u>Evidencias de la ejecución de la propuesta (fotos, etc.)</u> .....	100
ANEXO 09. <u>R.D. que aprueba el proyecto de investigación</u> .....	101

## INDICE DE TABLAS O GRAFICOS

Tabla 1. <i>Cantidad de estudiantes de 2° grado</i> .....	37
Tabla 2. <i>Diferenciación de grupos muestrales en estudiantes de 2° grado</i> .....	37
Tabla 3. <i>Resultados del Pre-Test grupo experimental y control de la evaluación estandarizada</i> ,, ,, ,, ,, .....	49
Tabla 4. <i>Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones Resuelve problemáticas de cantidad, Ítems 1,2,3,4 y 5</i> .....	50
Tabla 5. <i>Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio, Ítems 6,7,8, 9 y 10.</i> .....	50
Tabla 6. <i>Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización, Ítems 11,12,13,14, y 15.</i> .....	51
Tabla 7. <i>Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones resuelve problemáticas de i gestión de datos e incertidumbre , Ítems 16,17,18,19 y 20.</i> .....	52
Tabla 8. <i>Comparación de la dimensión problema de cantidad antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021</i> .....	52
Tabla 9. <i>Comparación de la dimensión problema de regularidad, equivalencia y cambio antes y después de la Aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021.</i> .....	53
Tabla 10. <i>Comparación de la Dimensión Problema de forma, movimiento y localización antes y después de la Aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021</i> .....	54
Tabla 11. <i>Comparación de la dimensión problema de gestión de datos e incertidumbre antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021</i> .....	54
Tabla 12. <i>Comparación de las resoluciones de problemas matemáticos antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021</i> .....	55

Tabla 13. <i>Validación por criterio de expertos del Instrumento: Escala de medición de la estrategia del trabajo colaborativo</i> .....	95
Tabla 14. <i>Confiabilidad del Instrumento: Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos</i> .....	96
Tabla 15. <i>Validez del instrumento: Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos</i> .....	97

## **I. INTRODUCCION**

### **1.1. Problema de investigación**

Debido a que los inconstantes y poco serios cambios que se han planteado en los diferentes gobiernos, a través del Ministerio de Educación y, decidir participar de la evaluación PISA, organizado por la Cooperación y Desarrollo Económico.

Podemos comprender que, la investigación se ha desarrollado en el nivel primario y comprendemos que el sistema educativo presenta dificultades de excelencia y de desigualdad, en las mejoras en los niños en el área de matemática. El problema de la brecha y equidad se evidencia al corroborar que los estudiantes provenientes de entornos con niveles socio económico difíciles, son los que muestran resultados muy bajos del proceso de E.A.

Para analizar este problema encontramos que en la I.E.E. del nivel primaria también existen problemas que afectan la ejecución de resolución de problemas, se deben mencionar sus causas, a saber, entre las siguientes tenemos: Inadecuadas estrategias utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza de las matemáticas, Inadecuado monitoreo del aula, por lo que se incrementa la carga de trabajo. El ambiente sobrecargado e inadecuado del aula contribuye al bajo rendimiento de los niños y niñas, Evaluación Estudiantil (ECE). Los profesores tienen poco interés en enseñar matemáticas en base a nuevos métodos de resolución de problemas, y algunos estudiantes no siguen las reglas de convivencia, por lo que la solución a este problema es: Aplicar estrategias adecuadas en el proceso de enseñanza de las matemáticas, utilice la supervisión, la amistad en el aula, promueva un ambiente apropiado en el aula. Podemos interpretar. Esta propuesta realizada porque los alumnos de 2° de Primaria tenían malos resultados en la evaluación diagnóstica y era claro que tenían problemas para resolver problemas matemáticos.

Siendo su propósito general de investigación. Determinar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejorara significativamente el desarrollo de la resolución

de problemas en el área de matemática en los estudiantes del 2<sup>a</sup> grado de educación primaria de una Institución Educativa de Trujillo, en el periodo 2021.

Es así como la hipótesis de estudio de la investigación se determina en que. La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo influye significativamente en la mejora de la resolución de problemas del área de Matemática en los alumnos del segundo grado.

El estudio se justifica metodológicamente en la Teoría de Vigotsky ya que está centrada en la recuperación del conocimiento nuevo como resultante de la vinculación de las personas que participan en un diálogo; en donde el instruirse permite el desarrollo razonable, el sujeto compara sus posiciones con el otro incluso alcanzar una alianza. Esta estrategia puede ser utilizada por los docentes para poner en práctica las habilidades para resolver ejercicios, dilemas matemáticos. También, va a servir como intermedio para desarrollar sus habilidades en el habla, el convenio y en el instruirse por aclaración de los estudiantes.

Se considera que el presente trabajo es una estrategia alternativa para los docentes porque estos van a poder adaptarlas a las diferentes áreas curriculares según las necesidades específicas de los alumnos, también favorecer la comunicación entre estudiante y profesor – alumno – alumno; permitiendo que el estudiante desarrolle actividades que contribuyen en el aprendizaje siendo los siguientes: comprender sus propias formas de aprendizaje, memoria, solución de conflictos, tomar decisiones y transferirlos a situaciones similares.

Entre las limitaciones presentadas en la investigación han sido el contexto de la pandemia, la conectividad en un porcentaje mínimo de estudiantes, las afectaciones de salud de los padres de familia, estudiantes con muchos familiares afectados por la pandemia han sido las dificultades más resaltantes pero que se fueron superando en el trascurso de la investigación.

Es importante que de este contexto surjan interrogantes: ¿Cómo mejorar este contexto en la que los alumnos no saben solucionar problemas matemáticos? ¿Cómo la



estrategia del trabajo colaborativo, influye en la mejora de las competencias de desarrollo de problemas en el área de matemática? Al abordar estas preguntas, los maestros y futuros maestros sugerirán cambios, trabajarán en métodos de aprendizaje diferentes y creerán profundamente en la importancia de las matemáticas como clave para mostrar las capacidades críticas de los estudiantes. Llegando a la conclusión que sí existe la influencia entre resolver problemáticas matemáticas y la Estrategias de trabajo colaborativo en el área de matemática en los alumnos del 2° grado del nivel primaria de una entidad académica de la localidad de Trujillo, en el periodo 2021, se sustenta en la prueba paramétrica Rho de Pearson, donde el p-valor es de 0.001 y el coeficiente de correlación es de 0.879.

Estas problemáticas por mejorar las dificultades descritas nos llevan a plantearnos el presente estudio para los estudiantes del segundo grado de primaria de una entidad Educativa de la localidad, para plantear alternativas, poder fortalecer y mejorar nuestra problemática.

Frente a esta problemática se determina el enunciado ¿En qué medida la estrategia del trabajo colaborativo, influye en el desarrollo de las competencias de resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa de la localidad de Trujillo, en el periodo 2021?, el cual fue resuelto en el desarrollo de la presente investigación.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

Determinar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora significativamente el desarrollo de la resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Identificar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión cantidad en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

Identificar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

Establecer si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión forma, movimiento y localización en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

Establecer si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

Comparar los resultados del pre y post test para determinar la influencia de la estrategia del trabajo colaborativo para mejorar la resolución de problemas.

### **1.3. Justificación del estudio**

#### **Conveniencia:**

Lo trascendental del estudio es debido a que el aprendizaje en la estrategia del trabajo colaborativo propicia beneficios fantásticos respecto al desenvolvimiento y influye en el desarrollo de las competencias de resolución de problemas en el área de matemática; esto lograra básicamente motivar al estudiante a que se interese de forma consiente y eficaz en el desarrollo de su aprendizaje personal y en equipo. mediante la ejecución de los contenidos, las herramientas de estudio, el progreso del estudiante van a permitir un estudio importante en los estudiantes y sobre todo obtendrán un alto rendimiento académico.

### **Relevancia social**

Tiene un impacto social no solo en los estudiantes del segundo grado que serán los beneficiarios directos, sino también en todos los demás grados y entidades educativas donde el programa pueda ser replicado una vez que se establezca su efectividad. De esta forma, promoverá la estrategia del trabajo colaborativo, en las competencias de resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de la IE. Estatal de Primaria de la localidad de Trujillo y se expandirá a otras localidades que requieran su intervención.

### **Valor teórico**

La investigación ha permitido obtener nuevos conocimientos científicos demostrando que la estrategia del trabajo colaborativo, influye en las competencias de resolución de problemas en la asignatura de matemática en alumnos del segundo grado de educación primaria. Su orientación se basa en sus características de la práctica de su contexto estudiada la cual sustentará a futuras investigaciones.

La investigación servirá como un medio de información en donde las profesoras tengan la oportunidad de consultar, su propósito es socializar conocimientos, sobre actividades de trabajo colaborativo.

### **Implicaciones prácticas**

En lo práctico, estrategia del trabajo colaborativo, influye en el progreso de habilidades o capacidades de solución de problemas, Al haber recabado valoraciones y datos se implementaron actividades de perfeccionamiento continuo la que favorecerá a los alumnos de diversas entidades educativas de la localidad de Trujillo. La Libertad.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Vivimos en un mundo muy diverso donde el desarrollo de las habilidades de resolución de problemas en el área de matemática se incrementa día a día, sobre todo en nuestro rol como docentes en la sociedad. También hay diferentes retos y hay que saber entender, reflexionar, resolver, continuar, en definitiva, aumentar la cooperación para que podamos afrontar la convivencia social, el mayor reto de nuestra vida, y beneficiarnos del resultado. La comunicación, las relaciones, la cooperación y vivir de acuerdo con las reglas son muy importantes para el aprendizaje.

Los estudiantes en Perú están en desventaja en términos de educación y desarrollo educativo en comparación con otros países. La política educativa afecta la situación, pero el trasfondo individualista en el que se desarrollan los estudiantes también puede causar problemas, por lo que es necesario cambiar el sistema educativo actual. Esto significa desarrollar los diversos talentos y habilidades de los niños aprendiendo a trabajar juntos, trabajo colaborativo, es decir, fomentando la enseñanza del razonamiento crítico, la capacidad de escuchar, el diálogo y las relaciones basadas en la cooperación, la ayuda mutua y la igualdad.

A nivel internacional autores como Vaca (2020), en su tesis titulada: Aprendizaje Basado en Problemas: estrategia para desarrollar Pensamiento Lógico-Matemático, teniendo como propósito en de analizar el impacto de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de 10mo Año de Educación Básica,

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 estudiantes, el instrumento utilizado fue el

cuestionario tipo Likert, llegando a la conclusión en la Escala de Likert para la categoría Trabajo en grupos ha aumentado de 2,783 (equivalente a EVIDENTE) a 3,162 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un incremento del 13% del valor inicial. el valor de la Escala de Likert para la categoría Habilidades de Razonamiento ha aumentado de 2,282 (equivalente a EVIDENTE) a 3,195 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un aumento del 40% del valor inicial. El valor de la Escala de Likert para la categoría Aprendizaje independiente ha aumentado de 2,668 (equivalente a EVIDENTE) a 3,018 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un aumento del 13% del valor inicial.

Asimismo, la investigación de Granados y Morelo (2021) con el título de su tesis: Aprendizaje cooperativo como estrategia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes en la I.E.D. Thelma Rosa Areválo. Teniendo como propósito implementar el aprendizaje cooperativo como estrategia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria.

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 estudiantes, el instrumento utilizado fue prueba del pre-test, talleres de intervención y post-test, teniendo como conclusión que con la estrategia del aprendizaje cooperativo los estudiantes se convirtieron en un agente activo de su proceso y no observador y la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo” se realizó el post-test tanto al grupo experimental como al control, concentrando a continuación sus resultados más significativos: De acuerdo al conjunto de datos identificados en el capítulo anterior, se pudo confirmar que el grupo experimental obtuvo unos resultados por encima del grupo control, lo que evidencia el fortalecimiento de las habilidades y capacidades para la resolución de los problemas matemáticos.

A nivel nacional Romero (2021) en su tesis titulada: Aprendizaje cooperativo y su influencia en las competencias matemáticas de estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, teniendo como propósito determinar si el aprendizaje cooperativo influye en las competencias matemáticas en los estudiantes.

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 entre hombres y mujeres, el instrumento utilizado fue una prueba de entrada (pre) y otra de salida (post), teniendo como conclusión que, de acuerdo al objetivo general, como el p valor (0,0244) es menor que 0,05 queda demostrado con 95% de confiabilidad, que el aprendizaje cooperativo influye significativamente en las competencias matemáticas en los estudiantes. Al aplicar el programa de aprendizaje cooperativo en el pos test el grupo control aprueba con 3,23% en nivel muy bueno; el 74,19% aprueba con nota en nivel bueno, siendo la nota media de 13,99 puntos; mientras que los del grupo experimental aprueban con nota en nivel muy bueno el 87,10% y aprueba con nota buena el 19,19%, siendo la media 15,36 puntos.

Barranzuela (2020) en su trabajo de investigación titulado: estrategia didáctica basada en experiencias vivenciales y mejora de los desempeños en la resolución de problemas matemáticos, en niños de segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 15117-Potreriillo- Las Lomas, 2018. Teniendo como propósito determinar los efectos que tiene la aplicación de una estrategia didáctica basada en experiencias vivenciales en el desarrollo de las habilidades de resolución de problemas matemáticos de niños de segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 15117 del caserío de Potrerillo, distrito de Las Lomas de Piura.

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 estudiantes, el instrumento utilizado fue prueba de entrada y de salida (Pretest y Postest), teniendo como conclusión que se demostró que, antes de la aplicación de la estrategia basada en trabajo colaborativo el desempeño de los estudiantes era bajo; pues solo un 27% estaba en el nivel de satisfactorio. Luego de aplicada la estrategia didáctica, los estudiantes incrementaron su desempeño en las experiencias vivenciales, lo que evidenciaron pasando de una media aritmética de 12,8 a 15,45. Además la prueba estadística demostró que había una diferencia significativa entre el pre test y el post, ya  $\text{Sig} = 0,000$ , por lo que se puede afirmar que la estrategia basada en las experiencias vivenciales influyó en la mejora.

A nivel local Quenaya Y Tafur (2021) en su trabajo de investigación titulado: Programa “Aprender haciendo”, basado en el aprendizaje experiencial y su influencia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad -Trujillo, 2019, teniendo como propósito determinar en qué medida el programa “Aprender haciendo”, basado en el aprendizaje experiencial, influye en el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del 2° grado de Educación Primaria de la I.E N° 81007 “Modelo” – Trujillo.

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 niñas, el instrumento utilizado fue pre test y el post y teniendo como conclusión que influye significativamente en el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de dicha institución antes mencionada, ya que la mayor parte del grupo experimental en el pos test se ubicaron en el nivel de logro destacado con un porcentaje de 84.6% y debido a que, en la hipótesis de la U de Mann Whitney arrojó un valor de  $p = 4,0117E-9$ , siendo  $p < 0.05$ , lo que implica que hay significancia estadística.



Chavez y Galvez (2019) en su trabajo de investigación titulado: Programa Apmaju para desarrollar la capacidad resolución de problemas de cantidad en estudiantes de una Institución Educativa - Trujillo, 2018. Teniendo como propósito determinar si el programa “Apmaju” desarrolla la capacidad resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de cuarto grado de una Institución Educativa.

Se realizó una investigación cuantitativa, con diseño cuasiexperimental; la población y muestra estuvo conformada por 40 estudiantes, el instrumento utilizado fue el test del pre test y el post, teniendo como conclusión que la muestra las notas promedio al inicio, es decir antes de aplicar el programa, fue de 5.29 puntos con una variabilidad de 4.5 puntos entre estudiante; en cuanto a la nota final, después de aplicar el programa, se incrementó a 16.36 puntos promedio, con una variabilidad de 2.4 puntos entre estudiante.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 El trabajo colaborativo teóricos**

El trabajo colaborativo es una de las estrategias más figurativas en el sistema educativo. En donde orienta, teoriza y enfatiza las actividades de retroalimentación, las relaciones cognitivas sociales y la entereayuda de estudiantes. integra flujo en la enseñanza colaborativo tradicional (Slavin, 1999).

La teoría AC son manifestaciones típicas en el constructivismo social académico, no se trata de teorías únicas, comprendiendo conjuntos teóricos que determinan valores constructivistas en las interacciones socio cognitivas y las relaciones de los estudiantes. En donde permite relaciones de aprendizaje colaborativo tradicional.

**a. La teoría de Piaget** (Doise y Mugny , 1981).

Las teorías del conflicto social cognitivo forman parte de la Escuela de Psicología Social de Ginebra, encargada en codificar, denomina el “modelo de interacción intelectual”. Esta posición debe entenderse como un derivado importante en el contexto de las ideas de Piaget. Por tanto, a pesar de que la importancia que sus representantes otorgan a las interacciones sociocognitivas las acerca a la visión de Vigorsky, se puede considerar. De hecho, puede verse como un enfoque social constructivista.

Piaget determina relaciones e interacción entre estudiantes debido a las muchas perspectivas que suscitó y la descentración cognitiva que se derivaron de ellos. Argumenta que cuando los individuos cooperan en el Entorno , surgen conflictos cognitivos sociales, creando desequilibrios, las que servirán para estimular el desarrollo cognitivo.

A través de las interrelaciones, los actores construirán conocimientos comunes, impartir conocimientos y metodologías para trabajar juntos para ampliar su comprensión de la realidad. (Perret-Clermont & Nicolet, 1992).

El propósito del trabajo colaboración fue definir "capacitar a los estudiantes para que desarrollen conocimientos que vayan más allá de los sistemas educativos tradicionales que involucran la memorización de conceptos de contenido propios".(Echazarreta, 2009).

Según Dillenbourg et al. (1996), la enseñanza cooperativa es el objetivo compartido de los estudiantes en esfuerzo colaborativo para solucionar problemas en equipos. En general, "cooperación" y " colaboración " se utilizan indistintamente, pero no tiene el mismo significado. El trabajo colaborativo distribuye el trabajo que realizan los estudiantes en acciones, en donde individualmente se asume responsabilidades en su parte correspondiente a la solución del problema y resume las evidencias y productos finales.

Tiene lugar las actividades de la estructura social, incluido los cambios en los pares y conflicto desde diferentes posiciones. Allí está las capacidades que emanan muchos aspectos del propio aprendiz. (Dillenbourg, 1999)

**b. La Teoría neo-Vygotskiano, Aprendizaje Situado y sistematizado y la Teoría del trabajo Colaborativo (Vigotsky, 1979).**

Para Vygotsky, y G Mead. En cuanto a los proceso interpsicológico está genéticamente precedido por el proceso intrapsicológico. Esto significa que los criterios individuales surgen mediante las interacciones mediante la comunicación e interacción entre pares.

Para Magallanes la ciudadanía lo plantea como los requerimientos para construir personas con capacidades para el trabajar en equipo. Los estudiantes que trabajan juntos obtienen mejores calificaciones, tienen desempeños más altos, se preocupan principalmente por sus compañeros y desarrollan ideas independientemente de las diferencias culturales o intelectuales. La salud social y emocional fomenta su desarrollo. (Magallanes, 2011, p. 39).

Según Vigostky, la enseñanza cooperativa "requiere grupos para estudiar y trabajar". En primer lugar, es el trabajo en equipo que permite a los profesores y alumnos colaborar con los menos favorables al desarrollo cognitivo, permitiéndoles acceder a los conocimientos y mejorar los aprendizajes”.

Las actividades colaborativas permiten una vía privilegiada, relacionándola con su realidad, suponen los conflictos en diferentes apreciaciones, sino que también se basan en la convergencia de la individualidad. Esto significa la capacidad de construir una subjetividad recíproca. Cuando el grupo es irrecuperable para el individuo. La importancia radica en el progreso y los resultados cognitivos individualizados que se presentan en ella. En el planteamiento de vygorskiano sobre la enseñanza cooperativa,

su importancia de la actividad social no solamente radica en la accesibilidad de múltiples posiciones, en el andamiaje y el apoyo mutuo, estimulación mutua, áreas de comportamiento, complementariedad de roles y control. entre sujetos para entrada y actividad.

### **c. Cognición distribuida (Teoría)**

Los conceptos de cognición distribuida han llegado a ocupar un lugar importante en la ciencia cognitiva, como la psicología intelectual (cognitiva). La percepción en el sujeto tiene sus raíces en su realidad en que se da (razonamiento situado). Esta no es una visión en la actividad cognitiva en sus diversos puntos de vista en la conciencia individual, sino una herramienta y agente de intervención social.

Según este autor, el conocimiento distribuido físicamente (cuadernos, apuntes, computadoras) el conocimiento distribuido socialmente (grupos o equipos, agremiaciones, etc.), y el conocimiento (cognición) simbólicamente distribuida (figuras, organizadores visuales, gráfico) necesitan para ser distinguido.

Este enfoque implica considerar la interacción entre el usuario y el proceso socialmente descentralizado. El concepto de procesos académicos que se extiende desde un simple individuo a un equipo como una organización de procesamiento en el que un individuo es considerado un agente. O el mismo componente. (Nickerson, 2001).

Argumentando que el aprendizaje cooperativo es parte de la epistemología social constructiva. La cognición se conceptualiza como acciones negociativas de significado, que se aplica a lo largo del proceso educativo, pero la enseñanza cooperativa también incluye a los profesores, todo el contexto didáctico (comunidad de aprendizaje). Por

tanto, es facilitar la relación y cooperación de los integrantes en la formulación de una conciencia común. (Bruffee, 1993).

### **2.2.2. Trabajo Colaborativo**

Se basa en el modelo del constructivismo social, cuyo innovador es Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934), y es calificado un pionero del constructivismo social. Su teoría afirma que "los aprendizajes se considera una acción personal, siendo una actividad sociable". En otras palabras, concede gran importancia a la interacción social.

Se puede decir que "los estudiantes aprenderán más efectivamente cuando cooperen" porque el maestro ser un versado en el tema lo convertirá en un especialista en el plan, lo que puede no ser significativo para los estudiantes. Esto se debe al modo en que los expertos ven el campo temático que enseña. Por el paradójico, lo semejante son las personas que explican qué contenido escuchan y Al comunicar este tipo de aprendizaje, ellos y las personas que los rodean de igual forma lo entienden. Para Vygotsky la cognición es el desarrollo de la socialización entre el sujeto y el entorno, pero el ambiente se entiende social y culturalmente.

Johnson, Johnson. (1998) lo definió como un procedimiento interactivo bien diseñado que organiza y causa efecto mutuo entre los miembros del equipo. Su progreso es gradualmente mediante procesos de desarrollo graduales, en donde cada integrante siente que la responsabilidad mutua y la enseñanza producen una interdependencia positivamente y no significa competencia. (citado por Guerra. M 2009: p.2).

Guitert y Giménez. (2000) creen que, debido a la socialización entre los equipos, la labor colaborativa es un proceso en el que todos aprenden más y más que ellos. El trabajo colaborativo ocurre cuando un conjunto de personas se beneficia mutuamente, y estas

personas saben cómo diferenciar y comprobar pareceres en sus diferentes reflexiones, lo que produce anhelos de reconstrucción del entendimiento. (Citado de Podestá, P. 2014, p. 2).

### **2.2.3. El Trabajo colaborativo y sus características**

Según González, Silva y Conejo. (1996). Las propiedades del grupo colaborativos incluyen los siguientes aspectos:

- Evaluar directamente la efectividad de los productos del equipo de evaluación. -Los esfuerzos personales son reconocidos y alabados.
- La discusión abierta puede resolver problemas de manera proactiva.
- Incrementar la motivación laboral.
- Aumentar la satisfacción con el apropiado trabajo, por lo tanto, la preferencia por la autoeficacia.
- Promover el progreso de habilidades sociales.
- Promover la elaboración de un lenguaje habitual.
- Generar interacción positiva.
- Los integrantes del equipo se requieren mutuamente y valoran compañerismo.
- Promover la interacción, comunicación del lenguaje entre los integrantes del equipo.
- Evaluar contribuciones personales. -Inspiran habilidades individuales y grupales.
- Utilizar el conocimiento y la práctica de los miembros para establecer sinergia. -Es necesario valorar el trabajo realizado por los miembros para conseguir el objetivo (citado por Pérez, E. 2012).

Del mismo modo (Johnson y Johnson, 1999), insistió: El aprendizaje colaborativo puede desarrollar la familiaridad en uno mismo, estimular el progreso del pensamiento crítico, optimizar las emociones del equipo y deferencia recíproca, y comprimir la sensación de aislamiento...

#### **2.2.4. Estrategia del Trabajo Colaborativo**

Cabero y Márquez. (1997) creen que una técnica donde la enseñanza en la que se estructuran pequeños equipos; cada uno de los integrantes tiene un compromiso frecuente, que se ha determinado anticipadamente y funcionara referente esta base de equipo.

Se enfoca en el trabajo grupal asentado en una organización de comunicación colaborativa. Para alcanzar sus objetivos, los objetivos deben ser compartidos por el equipo, que requieren la intervención activa de todos los miembros, primero en la etapa de cooperación, para proseguir la comunicación e intercambiar conocimientos con otros. La misión básica del docente es convenir: facilitar estándares, estructura de actividades, monitoreo de actividades y valoración de actividades.

#### **2.2.5. El docente como mediador del trabajo colaborativo**

Podestá (2014) señaló: El posicionamiento del tutor en el trabajo colaborativo debe tener demasiada coherencia con los requisitos para este tipo de trabajos. Por lo tanto, los instructores deben mantenerse alejados de los modelos de enseñanza conductual. (tradicional). En el enfoque tradicional, el profesor proporciona a los alumnos campos temáticos, Y posicionarse entre mediadores, consejeros y pares para indagar el conocimiento requerido. Inicialmente, el instructor debe dirigir la forma de trabajar, es decir, precisar las metas del trabajo colaborado, el número de integrantes del grupo y criterios de comunidad, medios en donde se ejecuta posibles roles para las tareas de la organización. En este asunto, se recomienda mostrar algunas reflexiones concernientes al impacto del trabajo colaborativo a nivel de cooperación y relación (pp. 12-13).

De igual forma, asumimos que los docentes noveles desarrollan la educación sobre la base del diálogo, la combinación de teoría y práctica, interdisciplinariedad, diversidad y trabajo en equipo; tienen derecho a promover la elaboración de ideas y proyectos

innovadores; puede mejorar y ayudar a los estudiantes a adaptarse al aprendizaje, Reconocer y vivir juntos los conocimientos, valores y habilidades. Además, los estudiantes deben ser considerados amigos y modelos a seguir. Escucharán sus voces y los ayudarán a desarrollarse. (UNESCO, 1996, citado por Gutiérrez, 2009).

## **2.2.6. Resoluciones de problemas desde la perspectiva de la matemática**

### **a. Enfoque matemático**

Estos se definen como cualquier operación matemática que tenga problemas por fases para solucionar situaciones, y estas situaciones se consideran eventos importantes que ocurren en varias situaciones (Quintana, 2006). Estas situaciones se dividen en cuatro categorías: contexto cuantitativo, contexto cuantitativo, ambiente cuantitativo. Regularidad, reciprocidad y movimiento; contexto de formas, movimientos, ubicación, generación información y contexto de incertidumbre (Currículo Nacional, 2017).

### **b. Trabajo colaborativo y resolución de problemas**

Argumenta Furth (1971), argumenta resoluciones de problemas es un ideal de actuación de conocimiento, es expresar, una acción que contrasta fuertemente con otras actividades (como motivación, percepción, sistematización sensorio motoras y sistematización específica); sin embargo, estas son útiles para solucionar problemas. El cuerpo principal es fundamental. El equipo de trabajo de aprendizaje colaborativo debe recordar que alcanzar a un consenso, negociar y desarrollar habilidades sociales y de equipo son parte de la tarea.

La UNESCO (2000) señaló: "Las habilidades personales requeridas no se limitan a formular nuevas ideas, nuevas actividades, nuevos roles, nuevos métodos". El



compromiso en equipo y las habilidades interpersonales para participar en debates y conseguir alcanzar su aprobación de igual forma son necesarias para que todos Motivado para conseguir una aprobación basado en el mejor argumento.

El equipo está comprometido a plantear soluciones. "El desafío es ejecutar varias ideas como acciones, procedimientos, roles, proyectos, equipos, soporte, etc., que pueden ayudar a perfeccionar el contexto real y al mismo tiempo prosperar en el contexto ideal propuesta. Esto requiere la mayor creatividad Cuando se enfrenta a una dificultad, la predisposición de descubrir soluciones generalmente se acorta" (p. 22).

### **c. El trabajo colaborativo como facilitador en la resolución de problemas**

El progreso acelerado en Tic, redes sociales y labor participativo son los antecedentes del surgimiento inesperado del complicado arquetipo de la colectividad en la que vivimos. Entre ellos la enseñanza colaborativa es la que permite la construcción social, porque genera niveles comunicativos e interacciones y valoración formativa.

En la instrucción cooperativa, los alumnos laboran en equipos y potenciar el grado de instrucción en ellos mismos y de otros, y obtienen el índice más sobresaliente cuando se dan cuenta del sentido de pertenencia e integración en el equipo cooperativo, y buscan soluciones a los problemas que surgen al asistir con otros. Programa. En otras palabras, deben trabajar junto con sus compañeros y lograr objetivos comunes en la misma dirección. Esto significa que, en un entorno cooperativo determinado, los estudiantes intentarán obtener recompensas para sus equipos.

### **2.2.7. Las matemáticas en el trabajo colaborativo**

El trabajo colaborativo es un entorno que permite la unión como un conjunto infinito de actividades combinadas para trabajar. Es decir, gestionar aspectos como el valor tangible en la dedicación de los integrantes del grupo.

El término de Vygotsky "mediador del aprendizaje" impregna las lecciones del maestro. Colaborar, aprendiendo metodologías matemáticas y promover estrategias de enseñanza sociocultural continúa la misión del educador de mejorar las prácticas y prácticas educativas.

Colaborativo es una estrategia para aprender ciencia precisa. Al aplicar el plan de acción de la escuela, los aprendices profundizan sus conocimientos, lo que significa que es una nueva táctica para resolver problemas en el aula, como cuando los compañeros intentan cooperar. Es hora de usar su trabajo. Juntos con tus compañeros, así comenzar todo el proceso de pensamiento matemático, comprender las mejores propuestas en un proceso de equipo y trabajar juntos. (Lorenzo, 2003) .

Las diversas herramientas y lenguajes, en este caso el uso de la interacción social como comunicación matemática. Incluyendo a niños a la escuela en procedimientos de enseñanza. Los participantes son miembros activos, haciendo sus propios aportes, comentando otros aportes y creando su propio conocimiento a la misma o diferente escala, creando una situación de conflicto permanente. Conviértete o forma parte d los grupos. En donde uno mismo construye su enseñanza que realmente comprende la situación, hace las correcciones finales y las asigna correctamente deducidas.

Usar la socialización entre los estudiantes puede ser comunicación matemática. Utilizando comportamientos cotidianos, los participantes son miembros activos,

haciendo sus propias contribuciones, comentando otras contribuciones y generando conocimiento en la misma o en diferentes escalas. Cada individuo construye su enseñanza, recibiendo de grupos de su entorno y modificando la labor grupal.

En donde las tareas matemáticas podrían consistir en equipos de labor cooperativa. Los equipos realizan tareas y responsabilidades, y realizan funciones y obligaciones. Asimismo, la consecución de la meta mediante el consentimiento de aprobación y cooperación. (Jonhson y Jonhson, 1992).

### **2.2.8. Competencias matemáticas**

Aunque los estudiantes peruanos han mejorado levemente sus habilidades matemáticas en las últimas décadas los alumnos aún no consiguen logros o puntajes en matemáticas por edad o grado. son desafíos. Cabe mencionar que las dificultad que se aprecia en la escuela en los alumnos han completado su formación educativa no han desarrollado plenamente sus habilidades elementales (Pisa, 2012).

Para ser competente, lo entendemos, como el desafío del sujeto a los que se enfrenta, evalúa sus capacidades y gestionarlas. Entonces significa que los conocimientos y habilidades mostrados son accesibles al, analiza la situación y la combinación que mejor se adapta a su propósito y se correlaciona con las posibles respuestas a las preguntas planteadas.

Las habilidades incluyen combinar algunas características individuales como capacidades sociales y emocionales el cual le permitirá relacionarse de forma más efectiva su socialización. Obliga a las personas a prestar comprender su esencia interior o el estado emocional de ellos mismos, los sujetos y los demás. Estas características influyen en la evaluación y selección de conductas, como también el desempeño del en sí.

La adquisición de habilidades por parte de los estudiantes y la mejora continua como un acto en su evolución siendo deliberadamente nutrida, desafiada y llevada a cabo con los profesores procesos instructivos, las entidades y el diseño educativo. La EBR tiene estándares académicos para ciclos de aceleración. El progreso de capacidades en el currículo de Educación EBR ha logrado récords de logros. Estas habilidades se han desarrollado y reconstruido significativamente en la pedagogía integrada de la escuela. Estas cosas van al progresan constantemente con otras. (Minedu, 2016).

### **2.3. Marco conceptual**

#### **Variable independiente: Trabajo colaborativo.**

Aparicio y Sepúlveda (2019) conceptualiza el trabajo colaborativo como el proceso intencional del equipo para conseguir un objetivo específico, y herramientas diseñadas para favorecer y promover el trabajo (p.1).

#### **Variable dependiente: Resoluciones de problemas.**

Meneses y Peñaloza (2020) Se le conceptualiza a esta etapa como la ejecución de juicios más amplio con caracterización de problemas y su modelado como pasos anteriores (p.2).

### **2.4. Sistema de hipótesis**

#### **2.4.1. Hipótesis General**

La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora significativamente el desarrollo de la resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

#### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión cantidad en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión forma, movimiento y localización en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

La aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas matemáticos en la dimensión gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021.

## Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VD  RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Sigarreta y Laborde. (2003), la manera de solucionar la dificultad es encontrar una vía incógnita, descubrir un procedimiento de deshacerse de las dificultades, superar los obstáculos, a fin de lograr el objetivo esperado que no se puede implementar o utilizar de inmediato. El medio correcto.	Este es una estrategia realizado por el educando, usando su raciocinio lógico y matemático para resolver cualquier problema que encuentre en su vida diaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P. de cantidad.</li> <li>- P. de regularidad, equivalencia y cambio.</li> <li>- P. de forma, movimiento y localización.</li> <li>- P. de gestión de datos e incertidumbre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemáticas de cantidad.</li> <li>- Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio.</li> <li>- Resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización.</li> <li>- Resuelve problemáticas de gestión de datos e incertidumbre.</li> </ul>	Evaluación estandarizada Pre test Post test

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	INSTRUMENTO
VI  ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO	Según Johnson D., Johnson R. y Holubec (2004), El aprendizaje cooperativo es una experiencia metodológica que consiste en un equipo de estudiantes comprometidos con la obtención de un propósito integrador y común. En la labor cooperativo, los estudiantes realizan acciones conjuntas para obtener resultados beneficiosos. tanto a sí mismos como a todos los miembros del equipo.	El trabajo colaborativo refuerzo a los estudiantes a trabajar juntos para reconstruir sus estilos de aprendizaje y desarrollar las habilidades sociales y de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdependencia activa.</li> <li>Responsabilidad Personal y en equipo.</li> <li>Interacción entre integrantes del equipo de trabajo</li> <li>Estrategias Relacionadas al interpersonales y habilidades de equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintiendo necesidades comunes</li> <li>- realiza tareas vinculándose</li> <li>- Asume compromiso con el éxito de los demás.</li> <li>- Responsabilidad Personal y en equipo</li> <li>- Motivación para completar la tarea.</li> <li>- Equipos de trabajo</li> <li>- Interactuar con otros miembros.</li> <li>- Liderazgo</li> </ul>	Lista De cotejo.

			<p>Evaluación del equipo o grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es asertivo en opiniones de Sus compañeros</li> <li>- Negociación en conflictos</li> <li>- El proceso de aprendizaje y la evaluación.</li> <li>- La Evaluación personal y dentro del equipo</li> </ul>	
--	--	--	---	--

### III. METODOLOGÍA EMPLEADA

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

El estudio fue experimental, utilizando el diseño Cuasiexperimental, con Pretest y posttest:

Cuasiexperimental: Como ya se había formado el grupo de trabajo, los sujetos pertenecientes al grupo control y experimental no fueron asignados al azar ni emparejados. Es decir, existían antes de la prueba. (Carrasco, 2006, p. 70).

Diseño con Pretest-Posttest: Cuando dos grupos estuvieron disponibles, ambos fueron evaluados con variables dependientes, por lo que se aplicó el tratamiento experimental a un grupo y el otro grupo continuó con sus actividades de rutina. (Sánchez y Reyes, 2006, p. 25).

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

#### **Población**

Al respecto, Bisquerra (2004, p. 143) señaló: La población es el muestrario de todas las personas a las que se extenderán los resultados del estudio. La población consiste en los alumnos del 2<sup>a</sup> del nivel primaria de una institución educativa de Trujillo.

#### **Tabla 1**

*Cantidad de estudiantes de 2° grado*



Sección	f	%
2° "A"	40	49 %
2° "B"	41	51 %
Total	81	100 %

*Nota.* Referencia Nómina de matrícula la I.E, 2021

### Muestra

Según Hernández et al. (2012) en el estudio fue no probabilística y de manera intencionada donde lo determiné voluntariamente. La muestra se selecciona en base a criterios no probabilísticos, tiene la naturaleza intencionada del grado escolar y pertenece al grupo con problemas significativos en el aprendizaje de las matemáticas, por lo tanto, está compuesta por los alumnos del segundo grado siendo un total de 40 estudiantes del aula "A". y del aula "B" son 41 alumnos.

**Tabla 2**

*Diferenciación de grupos muestrales en estudiantes de 2° grado*

Tipo de Grupo	Sección	Genero	F	%
<b>Grupo Experimental</b>		H	14	60%
	2° "A"	M	26	40%
		<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>
<b>Grupo Control</b>		H	26	60%
	2° "B"	M	20	40%
		<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>			81	100 %

*Nota.* Referencia. Nómina de matrícula la I, E, 2021

### Criterios de inclusión

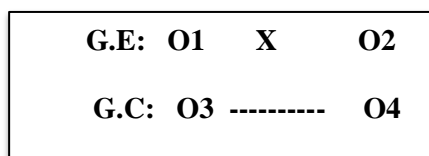
Alumnos del 2° A del nivel primaria de una entidad educativa de Trujillo.

### **Criterios de exclusión**

Alumnos del 2° B del nivel primaria de una entidad educativa de Trujillo.

### **3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Según Bernal (2006), en este diseño, la investigadora uso grupos establecidos, y teniendo un diseño con un equipo de medición pret y post, un diseño con un grupo de cotejo igual o un diseño con interrupción de series de tiempo. (p. 149). Cuasi Experimental: se divide en dos equipos o grupos de control y experimental; El diseño implica reunir y valorar dos variables, posteriormente se aplica una estrategia de trabajo colaborativo y la otra continúa el trabajo cotidiano. Este diseño permite utilizar variables y comprender su influencia mutua.



#### **Dónde:**

O1 O3 = Medida inicial o Pre-Test aplicada a ambos grupos

X = Variable Independiente Intervención

O2 O4 = Medida final o Post-Test aplicada a ambos grupos.

G.E: Grupo Experimental.

G.C: Grupo Control.

Para Sánchez (1991) el diseño, efectúa la etapa de valoración antes de estudiar la variable dependiente (pretest). Al aplicarse la variable experimental X al grupo experimental. la valoración de la variable dependiente en el sujeto será el (post-test)

### 3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

#### **Técnicas:**

- **Aplicación psicométrica de evaluación:** Se aplican los instrumentos para trabajar el pre y post test.
- **Observación Directa:** Esta técnica nos permitirá recoger información sobre el progreso de nuestra realidad de estudio.

#### **Instrumentos:**

**Instrumento N° 01:** Para resoluciones de problemas matemáticos en una evaluación estandarizada de los Estudiantes. (Anexo 01)

**Ficha técnica:** El presente instrumento fue creado por la investigadora Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar en el año 2021 siendo de utilidad para medir la resolución de problemas matemáticos en los niños, lo que me ha permito conocer las dimensiones P. de cantidad.. P. de regularidad, equivalencia y cambio. P. de forma, movimiento y localización. P. de gestión de datos e incertidumbre, el ámbito de la aplicación del instrumento en niños de 7 años y el propósito del instrumento servir como referencia para el trabajo de investigación para aplicar la propuesta de estudio.

#### **Descripción del instrumento:**

El instrumento que se aplicó en la presente investigación se titulará “resoluciones de problemas matemáticos en una evaluación estandarizada de los Estudiantes”, el instrumento consta de 20 ítems, divididos en cuatro dimensiones como son problema de combinación esta dimensión consta de 5 ítems en donde los niños comprende que una composición es un arreglo de elementos en cualquier orden dado, seguidamente la dimensión problema de cambio esta dimensión consta de 5 ítems en donde los niños comprenden estos problemas se parte de una cantidad y se le suma o

resta otra cantidad de la misma naturaleza, la siguiente dimensión problema de comparación realiza comparaciones de dos cantidades, tomando como referencia una de ellas y. Finalmente, se tiene la dimensión problema de igualación donde comprende que, de dos cantidades diferentes, sobre una de las cuales se actúa aumentándola o disminuyéndola hasta hacerla igual a la otra,

Cada ítem tiene una escala de valoración de uno a cuatro según la frecuencia con la que se realiza los ítems. En donde:

Dimensiones	Indicadores	Nº de ítems	Opción de respuesta	Puntos	Rango
-Problema de cantidad.	- Resuelve problemáticas de cantidad.	1,2,3,4,5	A,b,c,d	18 - 20 14 - 17	Logro Destacado
-Problema de regularidad, equivalencia y cambio.	-Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio.	6,7,8,9,10	A,b,c,d	11 - 13 0 - 10	Logro Previsto Proceso Inicio
-Problema de forma, movimiento y localización.	- Resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización	11,12,13,14, 15	A,b,c,d		
-Problema de gestión de datos e incertidumbre.	- Resuelve problemáticas de gestión de datos e incertidumbre	16,17,18,19, 20	A,b,c,d		
Total de ítems		20			

### Justificación psicométrica:

#### Validez:

El presente instrumento tiene una validez de contenido de las dimensiones de la variable, para el cual contó la opinión valorativa de 5 expertos en el tema de resoluciones de problemas matemáticos, donde indicaron su validez basándose en la pertinencia, redacción y claridad de cada ítem. Para el valor constructivo, se realizó el análisis teórico de la resolución de problemas matemáticos dividido en 4 dimensiones como son problema de cantidad, Problema de regularidad, equivalencia

y cambio, Problema de forma, movimiento y localización y Problema de gestión de datos e incertidumbre., la medición del contenido del constructo es mediante la dimensiones, indicadores e ítems como problema de combinaciones con 5 ítems, problema de cambio con 5 ítems, problema de comparaciones con 5 ítems y problema de igualaciones con 5 ítems. Asimismo, se aplicará a una muestra piloto donde se adapta a la población y es entendible. Después de la confirmación de los expertos. (Anexo 02) y la contrastación con el estadístico V de Aiken (Anexo 03), se obtuvo que los 20 ítems son válidos con un índice de acierto del 100% y  $V=1.00$ . la validez del diseño del estudio se ocupa del grado de control y generalización de la valoración de la investigadora de los resultados obtenidos” Por lo tanto instrumento: Interpretación de la Correlación de Pearson validez de Ítem-Test de la Escala de Medición de las estrategias del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos con su Prueba de Validez de Ítems se aprecia que los 20 ítems son válidos, con cociente mínimo de .376 y máximo de .796. (Anexo 05)

### **Confiabilidad**

Según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014) manifiesta que la confiabilidad de un instrumento de medición está determinada por varios métodos, que analizamos brevemente después del concepto de validación y su objetividad. Por lo tanto, antes de analizar la escala de Medición (valorativas) de la resolución de problemas matemáticos, se determinó su confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach y se obtuvo una relación de 0,824, lo que indica que la confiabilidad de la prueba es de alta confiabilidad. (Anexo 04).

### **3.5. Procedimiento**

En el presente estudio se solicitó el permiso y autorización del Director de la Institución Educativa para la aplicación de la investigación, así mismo se dio a conocer en reunión a los padres de familia de la propuesta de investigación “Estrategia del trabajo colaborativo”, para mejorar la resolución de problemas matemáticos” a fin de que den su autorización para que sus menores hijos participen en el presente estudio para lo cual dieron su autorización mediante un asentimiento informado mediante formulario google forms. Obteniéndose el permiso de la institución y los padres se procedió a la aplicación del pretest a los estudiantes mediante protocolos en formato virtual que es una evaluación estandarizada Pre test -Post test. Posteriormente se aplicó la propuesta de “Estrategia del trabajo colaborativo” según las sesiones establecidas, finalizándose la aplicación del programa se realizó el postest. Se recogió la información plasmándose los datos en un Excel para el respectivo tratamiento estadístico.

### **3.6. Procesamiento y análisis de datos**

#### **Medidas de tendencia central**

Para el proceso de interpretación y análisis de información se usarán los siguientes procesos estadísticos:

- Construcción de cuadros estadísticos
- Construcción de gráficos estadísticos
- Cuadro de distribución de frecuencias.
- Medidas de tendencia central

Para realizar el análisis de los datos en primer lugar se procedió a la creación del instrumento de medición para resoluciones de problemas matemáticos, para esto se requirió la participación de 5 jurados expertos quien dieron sus observaciones. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 25 para

Windows, utilizando el estadístico para determinar la validez de constructo de los ítems del instrumento. Después se procedió a determinar la validez ítem test, para esto se encontró la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov. Además, se calculó la confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Por último, se calcularon los resultados en dos etapas: en las pruebas de pre test y post test. Se obtuvieron frecuencias simples y porcentuales de la variable de estudio, tanto para el grupo control como experimental, siendo plasmadas en tablas de frecuencias. Posteriormente se utilizó el estadístico para contrastar la hipótesis y medir la diferencia significativa entre el pre y el post test.

### **3.7. Consideraciones éticas**

Se tomará en cuenta el Reglamento de investigación Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N.º 97-2021-CD-UPAO

en sus capítulos y consideraciones:

- Se buscó Velar por la protección de la diversidad personal y sociocultural, el consentimiento informado, la responsabilidad en la selección y ejecución de los sujetos de investigación y el cumplimiento de los principios éticos.
- Se busca enfatizar la postura ética de los investigadores que deben administrar y retener información solo con fines de investigación.
- Política antiplagio; por lo tanto, se utilizará el procedimiento antiplagio de Turnitin de acuerdo con los estándares de originalidad de la Universidad Antenor Orrego.
- Constancia de aplicación de la propuesta de investigación “Estrategias de trabajo colaborativo para la mejora significativa en de la resolución de problemas matemáticos” en la I.E. "Gustavo Ríos" del Municipio de Trujillo, Provincia de Trujillo. (Anexo 06)

- A los padres se les proporcionó un formulario de consentimiento informado para que dieran permiso a sus hijos para participar en el estudio. (Anexo 07).

#### IV. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

##### 4.1. DENOMINACIÓN DE LA PROPUESTA

- **Título de la propuesta:** Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.2021
- **GRELL :** La Libertad
- **UGEL:** 04
- **Institución educativa:** Gustavo Ries
- **Distrito:** Trujillo
- **Nivel educativo:** Educación Primaria
- **Participantes:** 40 estudiantes del 2° grado.
- **Total, de horas:** cuatro (20) horas
- **Horas semanales:** dos (02) horas pedagógicas
- **Investigador:** Br. Milagritos del Pilar Yupanqui Cruz
- **Asesora:** .....

##### 4.2. FUNDAMENTACIÓN

El propósito de la investigación fue determinar la influencia del trabajo cooperativo en el desarrollo de las habilidades matemáticas en los alumnos del 2° de primaria con estrategias colaborativas y su influencia en el progreso de competencias de resolución de problemas matemáticas en estudiantes. Permitiendo en los alumnos utilicen sus habilidades y competencias lógicas y habilidades operativas e innovar las buenas prácticas pedagógicas de los



profesores. Asimismo, promover e incentivar alternativas metodológicas para el proceso de enseñanza de manera muy didáctica y permitiendo una formación integral de los alumnos objeto de la investigación.

Para realizar la medición de la variable independiente la estrategia del trabajo colaborativo, y su influencia en el logro de habilidades en resolución de problemas matemáticos (aprendizaje cooperativo) se ha planificado y elaborado un módulo con las 4 competencias las que permitirán establecer la ruta de trabajo del profesor para los alumnos.

### **4.3. OBJETIVOS**

#### **4.3.1. Objetivo general**

Diagnosticar el trabajo colaborativo en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en matemáticas entre los alumnos de 2° grado de una institución educativa de la ciudad de Trujillo 2021

#### **4.3.2. Objetivo específico**

Identificar el trabajo colaborativo en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en matemáticas entre los alumnos de 2° grado de una institución educativa de la ciudad de Trujillo 2021

Elaborar un módulo de trabajo para los alumnos de segundo grado de una institución educativa de la ciudad de Trujillo 2021

Aplicar un módulo de trabajo para los alumnos del segundo grado de una institución educativa de la ciudad de Trujillo 2021

Evaluar la aplicación del módulo de trabajo para los alumnos del segundo grado de una institución educativa de la ciudad de Trujillo 2021

#### **4.4. BENEFICIARIOS**

Estudiantes del 2° grado de primaria.

#### **4.5. DURACIÓN DE CADA SESIÓN**

45 minutos por cada sesión del programa educativo.

#### **4.6. TEÓRICO DEL PROGRAMA**

Carácter de aplicación la propuesta de trabajo se aplicó al equipo experimental en una unidad de trabajo pedagógico en donde cada actividad de aprendizaje ha tenido un tiempo de 2 horas de trabajo pedagógico.

Propiedades la intervención se realizó con 10 actividades en el conjunto empírico, teniendo un tiempo de ejecución de cada una de las actividades de aprendizaje de 2 horas.

Descripción del módulo la propuesta consta de una unidad de actividades el título de la unidad producto, aprendizaje esperado, evaluación, medios y materiales, técnicas e instrumentos y bibliografía; como las habilidades que se espera que alcancen los alumnos al culminar la intervención y propuesta en la unidad, teniendo un campo temático de números y operaciones, cambios y relaciones, geometría, estadística y probabilidades, los cuales fueron cubiertos en la unidad que finaliza con la respectiva autoevaluación.

#### **4.7. Estructura**

Las dimensiones que evalúa el módulo están determinadas en:

- Problema de cantidad.
- Problema de regularidad, equivalencia y cambio.
- Problema de forma, movimiento y localización.
- Problema de gestión de datos e incertidumbre.

#### 4.8. PROPUESTA DE SESIONES

Plan de desarrollo del módulo de investigación en el área de matemática

<b>TÍTULO DE LA TESIS:</b> Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo,2021				
<b>NÚMERO DE SESIONES</b>	<b>FECHA</b>	<b>Nombre de la sesión / actividades de aprendizaje</b>	<b>Propósito</b>	<b>RECURSO O MATERIALES QUE NECESITA</b>
01	05/10/21	Identificaremos las características de las formas geométricas.	En esta sesión se pretende que todos los niños y niñas identifiquen las características de las formas geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>
02	12/10/21	Seguimos ubicándonos en el espacio.	Expresa con material concreto y bosquejos los desplazamientos y posiciones de objetos o personas tomando como punto de referencia su propia posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapiceros,</li> <li>• Zoom</li> <li>• papel bock</li> <li>• colores</li> <li>• reglas</li> <li>• papel de colores.</li> </ul>
03	19/10/21	Ordenamos objetos de acuerdo al tamaño, color y grosor.	En esta sesión se espera que los niños afiancen las nociones de tamaño y grosor a través del ordenamiento en forma concreta y grafica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>
04	26/10/21	Juguemos con las nociones dentro- fuera	En esta sesión se espera que los niños internalicen diversas formas de posiciones tomando en cuenta las nociones dentro- fuera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapiceros,</li> <li>• Zoom</li> <li>• papel bock</li> <li>• colores</li> <li>• reglas</li> <li>• papel de colores.</li> </ul>
05	2/11/21	Jugando con las formas bidimensionales	Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno y las asocia y representa con formas geométricas tridimensionales y bidimensionales que conoce, así como con la medida cualitativa de su longitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>
06	9/11/21	¿Cuáles son las características de las formas bidimensionales?	Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno y las asocia y representa con formas geométricas tridimensionales y bidimensionales que conoce, así como con la medida cualitativa de su longitud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>
07	16/11/21	Utilizamos unidades de	Emplea estrategias heurísticas, recursos y procedimientos de comparación para medir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapiceros,</li> <li>• Zoom</li> </ul>

		medidas no convencionales	directamente la longitud de dos objetos con unidades no convencionales (dedos, manos, pies, pasos, brazos, para construir objetos con material concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• papel bock</li> <li>• colores</li> <li>• reglas</li> </ul> papel de colores.
08	23/11/21	Reconocemos formas tridimensionales en objetos de nuestro entorno.	Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno y las asocia y representa con formas geométricas tridimensionales y que conoce, así como con la medida cualitativa de su longitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>
09	30/11/21	Reconocemos características de formas tridimensionales.	Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno y las asocia y representa con formas geométricas tridimensionales y que conoce, así como con la medida cualitativa de su longitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapiceros,</li> <li>• Zoom</li> <li>• papel bock</li> <li>• colores</li> <li>• reglas</li> </ul> papel de colores.
10	07/12/21	Reconocemos formas tridimensionales en objetos de nuestro entorno.	Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno y las asocia y representa con formas geométricas tridimensionales y que conoce, así como con la medida cualitativa de su longitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom</li> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Colores</li> <li>▪ Lápiz</li> <li>▪ Borrador.</li> </ul>

## V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 3**

*Resultados del Pre-Test grupo experimental y control de la evaluación estandarizada*

ESCALA DE VALORACIÓN	NIVELES	GE – PRE TEST		GC– PRE TEST		TOTAL	
		F	f%	f	f%	f	f%
[18 - 20]	LOGRO DESTACADO	00	00%	00	00%	00	00%

[14 - 17]	LOGRADO PREVISTO	00	00%	00	00%	00	00%
[11 - 13]	PROCESO	25	63%	10	24%	35	43%
[0 - 10]	INICIO	15	37%	31	76%	46	57%
TOTAL		40	100%	41	100%	81	100%

*Nota.* Resultados del Pre-Test grupo experimental y control.

Descripción: Al aplicar la evaluación estandarizada el pre-test, al grupo experimental y control han obtenido promedios en el grupo experimental 15 estudiantes equivalente al 37%, se encuentran en Inicio, que 25 estudiantes equivalente al 63% se encuentran en proceso, en el grupo control 31 estudiantes equivalentes al 76% se encuentran en inicio y 10 estudiantes equivalentes al 24% se encuentran el proceso, existiendo un porcentaje mínimo entre ambos grupos que lo diferencia en sus resultados.

**Tabla 4**

*Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones Resuelve problemáticas de cantidad., Ítems 1, 2, 3,4 y 5.*

DIMENSION	G-experimental – PRE TEST					G-Control – PRE TEST						
	SI /NO	Ítems 1	Ítems 2	Ítems 3	Ítems 4	Ítems 5	SI /NO	Ítems 1	Ítems 2	Ítems 3	Ítems 4	Ítems 5
Resuelve problemáticas de cantidad	SI	40	00	39	06	38	SI	27	00	31	20	11
	NO	00	40	01	24	02	NO	04	41	10	21	30
Total		40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41

*Nota.* Grupo Experimental y Control (GE- GC) resultados de dimensiones.

Descripción: Se observó al aplicar la evaluación estandarizada pre-test, en las preguntas 1,2,3,4, son los ítems que más acierto tienen por los estudiantes mientras que en el ítem 5 es la pregunta con menos aciertos el grupo experimental y control en ítems 1,2,3 y 4 son los ítems con más aciertos de los estudiantes y el ítem 5 es la pregunta con menos aciertos.

**Tabla 5**

*Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio, Ítems 6, 7,8, 9 y 10.*

DIMENSION	G-experimental – PRE TEST					G-Control – PRE TEST						
	SI /NO	Ítems 6	Ítems 7	Ítems 8	Ítems 9	Ítems 10	SI /NO	Ítems 6	Ítems 7	Ítems 8	Ítems 9	Ítems 10
Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio	SI	27	27	26	13	1	SI	13	33	33	16	13
	NO	13	13	14	27	39	NO	28	8	8	24	28
Total	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41

*Nota.* Grupo Experimental y Control (GE- GC) resultados de dimensiones.

Descripción: Se observa al aplicar la evaluación estandarizada pre-test, en las preguntas 6,7,8, y 9 son los ítems que más acierto tienen por los estudiantes mientras que en el ítem 10 es la pregunta con menos aciertos en el grupo experimental y en el grupo control

en los ítems 7,8 y 9 son los ítems con más aciertos de los estudiantes y el ítem 6 y 10 son las pregunta con menos aciertos.

**Tabla 6**

*Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización, Ítems 11, 12, 13,14, y 15.*

DIMENSION	G-experimental – PRE TEST						G-Control – PRE TEST					
	SI /NO	Ítems 11	Ítems 12	Ítems 13	Ítems 14	Ítems 15	SI /NO	Ítems 11	Ítems 12	Ítems 13	Ítems 14	Ítems 15
Resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización	SI	27	38	38	11	1		15	30	15	17	12
	NO	13	2	2	29	39		26	11	26	24	29
Total	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41

*Nota.* Grupo Experimental y Control (GE- GC) resultados de dimensiones.

Descripción: Se observa al aplicar la evaluación estandarizada pre-test, en las preguntas 11,12 y 13 son los ítems que más acierto tienen por los estudiantes mientras que en el ítem 14 y 15 es la pregunta con menos aciertos en el grupo experimental y en el grupo control en el ítem 12 son los ítems con más aciertos de los estudiantes y el ítem 11,13,14 y 15 son las pregunta con menos aciertos.

**Tabla 7**

*Resultados del pre-test evaluación estandarizada de acuerdo a sus dimensiones resuelve problemáticas de gestión de datos e incertidumbre., Ítems 16, 17, 18,19 y 20.*

DIMENSION	G-experimental – PRE TEST						G-Control – PRE TEST					
	SI /NO	Ítems 16	Ítems 17	Ítems 18	Ítems 19	Ítems 20	SI /NO	Ítems 16	Ítems 17	Ítems 18	Ítems 19	Ítems 20
Resuelve problemáticas de gestión de datos e incertidumbre	SI	37	39	14	3	11	SI	17	24	29	33	6
	NO	3	1	26	37	29	NO	24	17	12	8	35
Total	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41

*Nota.* Grupo Experimental y Control (GE- GC) resultados de dimensiones.

Descripción: Se observa al aplicar la evaluación estandarizada pre-test, en las preguntas 16,17 y 19 son los ítems que más acierto tienen por los estudiantes mientras que en el ítem 18 y 20 es la pregunta con menos aciertos en el grupo experimental y en el grupo control en el ítem 18 y 19 son los ítems con más aciertos de los estudiantes y el ítem 16, 17 y 20 son las pregunta con menos aciertos.

### **Tabla 8**

*Comparación de la dimensión problema de cantidad. antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021*

	Momentos de la Evaluación		Prueba t de Student
	Pre	Post	
Media aritmética	6.94	17.81	t = 36.125
Desviación estándar	1.063	.403	p = .000**
N	40	40	p < .01

\*\* p < .01: Valor Altamente Significativo

Descripción: Tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se



determina con una confianza del 95%, que la puntuación media de Comunicación Asertiva es de 6.94 previa aplicación de la estrategia de 17.81 posterior a la aplicación del mismo; de esta manera presentan una diferencia altamente significativa ( $t=36.125$ ;  $p<.01$ ).

**Tabla 9**

*Comparación de la dimensión problema de regularidad, equivalencia y cambio antes y después de la Aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021*

	Momentos de la Evaluación		Prueba t de Student
	Pre	Post	
Media aritmética	6.19	14.69	$t = 35.193$
Desviación estándar	.981	.479	$p = .000^{**}$
N	40	40	$p < .01$

**\*\*  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo**

Descripción: Tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se determina con una confianza del 95%, que la puntuación media de Empatía es de 6.19 previa aplicación del programa y de 14.69 posterior a la aplicación del mismo; de esta manera presentan una diferencia altamente significativa ( $t=35.193$ ;  $p<.01$ ).

**Tabla 10**

*Comparación de la Dimensión Problema de forma, movimiento y localización. antes y después de la Aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021*

	Momentos de la Evaluación		Prueba t de Student
	Pre	Post	
Media aritmética	5.81	14.88	t = 34.114
Desviación estándar	1.047	.342	p = .000**
N	40	40	p < .01

**\*\* p < .01: Valor Altamente Significativo**

Descripción: Tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se determina con una confianza del 95%, que la puntuación media de Problema de comparaciones es de 5.81 previa aplicación del programa y de 14.88 posterior a la aplicación del mismo; de esta manera presentan una diferencia altamente significativa (t=34.114; p<.01).

### **Tabla 11**

*Comparación de la dimensión problema de gestión de datos e incertidumbre antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021*

	Momentos de la Evaluación		Prueba t de Student
	Pre	Post	
Media aritmética	6.19	14.69	t = 35.193
Desviación estándar	1.047	.342	p = .000**
N	40	40	p < .01

**\*\* p < .01: Valor Altamente Significativo**

Descripción: Tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se determina con una confianza del 95%, que la puntuación media de Problema de gestión, datos e incertidumbre es de 6.19 previa aplicación del programa y de 14.69 posterior a la aplicación del mismo; de esta manera presentan una diferencia altamente significativa ( $t=35.193$ ;  $p<.01$ ).

## 5.2. DOCIMASIA DE HIPÓTESIS

**Tabla 12**

*Comparación de las resoluciones de problemas matemáticos antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo”, 2021*

	Momentos de la Evaluación		Prueba t de Student
	Pre	Post	
Media aritmética	18.93	48.38	$t = 44.635$
Desviación estándar	2.558	.500	$p = .000^{**}$
N	40	40	$p < .01$

**\*\*  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo**

Descripción: Tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se determina con una confianza del 95%, que la puntuación media de Relaciones Interpersonales es de 18.93 previa aplicación del programa y de 48.38 posterior a la aplicación del mismo; de esta manera presentan una diferencia altamente significativa ( $t = 43.635$ ;  $p<.01$ ). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, al aplicar la Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas

matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo mejora significativamente las relaciones interpersonales en los estudiantes del 2° grado de primaria de una institución educativa del distrito de Trujillo.

## VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El estudio de investigación tuvo como finalidad determinar si la “aplicación la estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021”.

Por consiguiente, se aplicó del pre test para especificar el nivel de las resoluciones de problemas matemáticos de los estudiantes, asimismo, estos datos servirán para la evaluación posterior del programa “Aplicación la estrategia del trabajo colaborativo”. Los resultados obtenidos de los estudiantes del 2° grado en la aplicación del pre test fue bajo en un 100% en los niños y niñas en la dimensión Problema de combinaciones debido a que no tenían una capacidades y habilidades para resolver los problemas matemáticos, los estudiantes de III ciclo desconocen el trabajo colaborativo imponen sus ideas en las actividades de equipo, lo que hace que los alumnos de segundo grado se sientan mal porque no se toma en cuenta su opinión, y no saben cómo explicar contundentemente a sus compañeros que su opinión no está de acuerdo con el tema, lo que los lleva tener problemas con el desarrollo del desempeño porque comenzaron a quejarse constantemente de ocurran miradas mal, gesticulaban o susurraban. También conduce a una falta de comunicación no verbal por habilidades no aprendidas en el momento, manifestado como falta de saludos cordiales entre compañeros, no saber ajustar la voz durante una conversación, creando un ambiente de aula. que no promueve la convivencia según lo manifiesta Oloya (2020) que, “Un problema es claramente solucionable si nuestras habilidades de resolución de problemas permiten que se resuelva de manera inteligente, rápida, fácil y económica”

Los problemas de cantidad permiten a los estudiantes poner en práctica las habilidades para identificar un problema, tomar pasos lógicos para encontrar una solución

deseada y monitorear y evaluar la implementación de esa solución. Es una capacidad cognitiva, flexible y adaptable que demuestra apertura, curiosidad y pensamiento divergente. También en la dimensión de Problema de cambio obtuvo una puntuación baja en las medidas cognitivas. Los niños de una misma clase evitan apoyarse en actividades que no entienden, por ejemplo, cuando necesitan apoyo y piden ayuda a sus compañeros, utilizan cuadernos para tapar sus actividades para evitar el plagio. O colocan cuadernos alrededor del papel de práctica para que no lo miren, una actividad que se repite en el ciclo, dificultando nuevamente el trabajo en equipo, haciéndolo imposible de hacer.

Según manifiesta Vicente & Barroso (2019) problema de regularidad, equivalencia y cambio implica que los alumnos resuelvan problemas o planteen nuevos que les exijan crear y comprender conceptos sobre números, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades”. Entre los indicadores emocionales, los niños rara vez prestaban trabajos a sus amigos y compañeros que por diversas situaciones no portaban o llevaban a la IE, y muchos de ellos indicaron que si se los prestaban no los devolvían, por lo que cuando presentaban su actividad, la hacían incompleta, lo que es un problema en un salón de clases donde entre compañeros se critican por no aportar sustancia al socializar en línea sus materiales.

Para Paye (2019) problema de cambio ayuda a aceptar diferentes y a mejorar las interacciones sociales comprendiéndola como un problema con solución. Los datos son cantidades expresadas verbal o numéricamente, y las relaciones se definen entre estas cantidades. Solo se debe usar la resta o la suma para su solución. La tarea del estudiante es determinar la incógnita.

Los niños y las niñas están más abajo en la dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre, como se ve en el índice de resolución de problemas de igualaciones, los niños y niñas tienen dificultades para encontrar soluciones a problemas, se quejan, por ejemplo, si no pueden resolver un problema.

Datos que son apoyados por autores como Vaca (2020), en su tesis titulada: Aprendizaje Basado en Problemas: estrategia para desarrollar Pensamiento Lógico-Matemático, teniendo como propósito en de analizar el impacto de la aplicación del Aprendizaje, llegando a la conclusión en la Escala de Likert para la categoría Trabajo en grupos ha aumentado de 2,783 (equivalente a EVIDENTE) a 3,162 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un incremento del 13% del valor inicial. el valor de la Escala de Likert para la categoría Habilidades de Razonamiento ha aumentado de 2,282 (equivalente a EVIDENTE) a 3,195 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un aumento del 40% del valor inicial. l valor de la Escala de Likert para la categoría Aprendizaje independiente ha aumentado de 2,668 (equivalente a EVIDENTE) a 3,018 (equivalente a BASTANTE EVIDENTE) lo cual corresponde a un aumento del 13% del valor inicial solo buscan sancionar o regañar porque no lo cumplieron en lugar de llevarlo a una asamblea en aula, así también requiere que los estudiantes ante una conducta anti solidaria solo se enfocan en la acción negativa más que en la solución al problema revelando que no presentan una buena relación interpersonal entre ellos.

Simplemente buscan el castigo o la reprimenda por la inconformidad en lugar de llevarlo a las reuniones de clase, lo que también obliga a los estudiantes a centrarse en el comportamiento negativo en lugar de en la resolución de problemas cuando se enfrentan a un comportamiento anti solidario. un problema que revela que no están en buenos términos.

Las emociones cambian constantemente en el trabajo colaborativo; de un momento a otro pasan de la calma a la tormenta emocional, de la risa a la ira, de la alegría a la tristeza; si no se les enseña a regularse, fácilmente pueden descontrolarse y meterse en problemas con los niños y niñas, creando cada vez más incertidumbre en sus vidas

Después del desarrollo de la propuesta en estrategia del trabajo colaborativo, se utilizó la herramienta de escala de medición estratégica (evaluación) para mejorar

la capacidad de los niños para resolver problemas matemáticos, y los resultados del pretest con el posttest se compararon para analizar la dimensión de Problema de combinaciones fue 100%. Mejora significativamente en un nivel alto porque los estudiantes se entienden, se ayudan en esta dimensión, comprendiendo que dos conjuntos se combinan para formar otro conjunto, evitando individualismos entre compañeros y grupos de trabajo, se expresan de manera amistosa, unida. y cooperativa, respetando las características de cada compañero en la dimensión problema de cambio los alumnos se han apoyaban mutuamente entre ellos en el desarrollo de las actividades en equipo, realizando un trabajo colaborativo, realizando un trabajo productivo entre ellos y en la dimensión de problema de comparaciones en reuniones de equipo los niños y niñas proponen soluciones ante una dificultad en beneficio de todos, piden que todos comprendan sin ofenderse entre compañeros y equipos. Estos datos son corroborados por la investigación de Granados y Morelo (2021) con el título de su tesis: Aprendizaje cooperativo como estrategia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes, con diseño cuasiexperimental teniendo como conclusión que con la estrategia del aprendizaje cooperativo los estudiantes se convirtieron en un agente activo de su proceso y no observador y la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo” se realizó el post-test tanto al grupo experimental como al control, concentrando a continuación sus resultados más significativos: De acuerdo al conjunto de datos identificados en el capítulo anterior, se pudo confirmar que el grupo experimental obtuvo unos resultados por encima del grupo control, lo que evidencia el fortalecimiento de las habilidades y capacidades para la resolución de los problemas matemáticos.

Con base en los datos anteriores, se puede concluir que la aplicación de estrategias colaborativas mejoró las habilidades de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de segundo grado de primaria del Instituto Nacional de Educación



de Trujillo, debido al método y al tipo de reunión. en el que se desarrolla el programa, permitiendo la implementación.

Es así que se acepta la hipótesis de investigación, la cual menciona que la aplicación del Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.

Por otro lado, se acepta la primera hipótesis específica, la aplicación del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes. Debido a que tras la comparación de medias para muestras relacionadas obtenidas del pre test y post test del grupo experimental y utilizando el estadístico t de Student, se determina que la puntuación media comparación de la dimensión Problema de combinaciones antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo aplicación del programa y de 6.94 posterior a la aplicación del mismo 17.81 de esta manera presentan una diferencia altamente significativa  $t = 36.125$ ;  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo. Esto implicaría que, al aplicar el programa, se mejoraría la dimensión Problema de combinaciones que es el reflejo de la relación, basándose en las acciones de equipo y la conducta manifestada entre los niños y niñas cuando mantienen acciones de trabajo colaborativo. Datos que son apoyados por Romero (2021) en su tesis titulada: Aprendizaje cooperativo y su influencia en las competencias matemáticas de estudiantes con diseño cuasiexperimental teniendo como conclusión que, de acuerdo al objetivo general, como el p valor (0,0244) es menor que 0,05 queda demostrado con 95% de confiabilidad, que el aprendizaje cooperativo influye significativamente en las competencias matemáticas en los estudiantes. Al aplicar el programa de aprendizaje cooperativo en el pos test el grupo control aprueba con 3,23% en nivel muy bueno; el 74,19% aprueba con nota en nivel bueno, siendo la nota media de 13,99

puntos; mientras que los del grupo experimental aprueban con nota en nivel muy bueno el 87,10% y aprueba con nota buena el 19,19%, siendo la media 15,36 puntos.

Además, se acepta la segunda hipótesis específica, aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo y la dimensión problema de cambio antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo aplicación del programa y de 6.19 posterior a la aplicación del mismo 14.69 de esta manera presentan una diferencia altamente significativa  $t = 35.193$ ;  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo. Esto implicaría que, al aplicar el programa, se mejoraría la dimensión Problema de cambio que es el reflejo de las actitudes, basándose en las acciones de equipo y la conducta manifestada entre los niños y niñas cuando mantienen acciones de trabajo colaborativo. Datos que son apoyados por Barranzuela (2020) en su trabajo de investigación titulado: estrategia didáctica basada en experiencias vivenciales y mejora de los desempeños en la resolución de problemas matemáticos, en niños de segundo grado con diseño cuasi experimental teniendo como conclusión que se demostró que, antes de la aplicación de la estrategia basada en experiencias vivenciales el desempeño de los estudiantes era bajo; pues solo un 27% estaba en el nivel de satisfactorio. Luego de aplicada la estrategia didáctica, los estudiantes incrementaron su desempeño en la resolución de problemas de matemáticas, lo que evidenciaron pasando de una media aritmética de 12,8 a 15,45. Además la prueba estadística demostró que había una diferencia significativa entre el pre test y el post, ya  $Sig = 0,000$ , por lo que se puede afirmar que la estrategia basada en experiencias vivenciales influyó en la mejora

También, es aceptada la tercera hipótesis específica, estrategia del trabajo colaborativo en la dimensión problema de comparaciones antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo aplicación del programa y de 5.81 posterior a la aplicación del mismo 14.88 de esta manera presentan una diferencia altamente significativa  $t = 34.114$ ;  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo. Esto implicaría que, al aplicar el

programa, se mejoraría la dimensión Problema de comparaciones que es el reflejo de las actitudes, basándose en las acciones de equipo y la conducta manifestada entre los niños y niñas cuando mantienen acciones de trabajo colaborativo corroborado por Quenaya Y Tafur (2021) en su trabajo de investigación titulado: Programa “Aprender haciendo”, basado en el aprendizaje experiencial y su influencia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad con diseño cuasiexperimental teniendo como conclusión que influye significativamente en el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de dicha institución antes mencionada, ya que la mayor parte del grupo experimental en el pos test se ubicaron en el nivel de logro destacado con un porcentaje de 84.6% y debido a que, en la hipótesis de la U de Mann Whitney arrojó un valor de  $p = 4,0117E-9$ , siendo  $p < 0.05$ , lo que implica que hay significancia estadística.

También, es aceptada la cuarta hipótesis específica, estrategia del trabajo colaborativo en la dimensión problema de igualaciones antes y después de la aplicación de la “Estrategia del trabajo colaborativo aplicación del programa y de 6.19 posterior a la aplicación del mismo 14.69 de esta manera presentan una diferencia altamente significativa  $t = 35.193$ ;  $p < .01$ : Valor Altamente Significativo. Esto implicaría que, al aplicar el programa, se mejoraría la dimensión Problema de igualaciones que es el reflejo de las actitudes, basándose en las acciones de equipo y la conducta manifestada entre los niños y niñas cuando mantienen acciones de trabajo colaborativo. Se puede Corroborar por Chavez y Galvez (2019) en su trabajo de investigación titulado: Programa Apmaju para desarrollar la capacidad resolución de problemas de cantidad en estudiantes con diseño cuasiexperimental teniendo como conclusión que la muestra las notas promedio al inicio, es decir antes de aplicar el programa, fue de 5.29 puntos con una variabilidad de 4.5 puntos

entre estudiante; en cuanto a la nota final, después de aplicar el programa, se incrementó a 16.36 puntos promedio, con una variabilidad de 2.4 puntos entre estudiante.

Por lo tanto, los estudiantes pudieron desarrollar habilidades apropiadas basadas en la resolución de problemas matemáticos. Después de usar estrategias colaborativas, las habilidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo grado mejoraron porque pudieron implementar todo el contenido de las habilidades colaborativas en su trabajo de una manera que sería capaz de controlar sus impulsos, permitiéndole así afrontar los problemas que se le presenten de una forma más adaptativa.

Se puede concluir que el uso de la estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de segundo grado de primaria es efectivo para mejorar el trabajo colaborativo y las habilidades de resolución de problemas matemáticos, elevando el nivel. Esta variable muestra una mejora significativa en la comparación del pre y post test de los resultados.

## CONCLUSIONES

- Se determinó que la estrategia del trabajo colaborativo mejora de manera altamente significativamente  $t=44,635$ ;  $p<.01$  para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo. 2021
- Se identificó los estudiantes del 2° grado de educación primaria de estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo a través de un pre test, se ubicaron el 100% en el nivel inicio en la dimensión cantidad antes de la aplicación del Estrategia del trabajo colaborativo, sin embargo, el 100% se ubicó en el nivel logro destacado en el pos test a la aplicación del mismo.
- Se determinó que la estrategia del trabajo colaborativo mejora de manera altamente significativa  $t=36,125$ ;  $p<.01$  relaciones basadas en problema de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.2021
- Se determinó que la estrategia del trabajo colaborativo mejora de manera altamente significativa  $t = 35.193$ ;  $p<.01$  relaciones basadas en problema de forma, movimiento y localización en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.2021

- Se determinó que la estrategia del trabajo colaborativo mejora de manera altamente significativa  $t = t = 34.114$ ;  $p < .01$  relaciones basadas en problema de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.2021
  
- Finalmente se determinó que la estrategia del trabajo colaborativo mejora de manera altamente significativa  $t = 35.193$ ;  $p < .01$  existiendo influencia de la estrategia del trabajo colaborativo en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo.2021

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar que el equipo directivo y los responsables de la entidad educativa consideran que es importante adoptar una estrategia colaborativa, y como los resultados alcanzados por esta estrategia fueron muy positivos, se realizan las recomendaciones para incentivar a los profesores a hacer sugerencias. A estudiantes que tienen dificultades con las matemáticas.
- Asimismo, también se recomiendan los talleres de estrategia colaborativa para mejorar las habilidades de resolución de problemas matemáticos y permitir que los estudiantes apliquen lo aprendido satisfactoriamente con otros compañeros, amigos y familiares.
- También se recomienda realizar talleres de resolución de problemas matemáticos con sus dimensiones como ejes para que los estudiantes puedan seguir manteniendo un nivel satisfactorio de aprendizaje matemático. Se recomiendan 5 talleres para este propósito.
- Finalmente, se recomienda que la entidad educativa, directivos, profesores y padres de familia continúen apoyando a los niños y niñas creando un sentido de confianza y seguridad en el ambiente armónico de la unidad educativa y sus hogares como estrategia colaborativa que permite la aplicación. mejorar las habilidades de resolución de problemas matemáticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.

- Aparicio, C y Sepúlveda, F. (2019). Trabajo colaborativo docente: nuevas perspectivas para el desarrollo docente. *Psicología escolar e educacional*, 23. <https://www.scielo.br/j/pee/a/vpzD7cLnVpQ3CmrVCkvBhyx/?lang=es&form>
- Asmat, U., Palomino, D., Tam, M., Y Zambrano, G. (2004). “Una aproximación a la alfabetización matemática y científica de los estudiantes peruanos de 15 años. Resultados del Perú en la evaluación internacional PISA. UCM”. <http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/doctrab/doc10.pdf>
- Barranzuela, E, (2020). *estrategia didáctica basada en experiencias vivenciales y mejora de los desempeños en la resolución de problemas matemáticos, en niños de segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 15117- Potrerillo- Las Lomas, 2018.* [ Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Piura. Perú]. <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2547/CEDIN-BAR-LES-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bernal, C. (2010) *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Editorial. Orlando Fernández Palma Pearson Educación.
- Benavides, M. (2002). “*Para explicar las diferencias en el rendimiento en Matemática de cuarto de primaria en el Perú urbano: Análisis de Resultados a partir de un modelo básico. Programa MECEP*”. <http://www.minedu.gob.pe/umc/publicaciones/mecep/doc16/13e.pdf>
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación científica*. [https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACI%C3%93N\\_EDUCATIVA\\_RAFAEL\\_BISQUERRA.pdf](https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA.pdf)



Bruffee, K. A. (1993). *Collaborative Learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Carrasco Diaz, S.( 2006 ) *Metodología de La Investigación Científica*. Editorial San Marcos.  
[file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia\\_de\\_La\\_Investigacion\\_Cientifi.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifi.pdf)

Cabero y Marquez. (1997) .*Trabajo Colaborativo*.

<http://yauryvillegas2009.blogspot.com/2009/07/trabajo-colaborativo.html#:~:text=En%20relaci%C3%B3n%20al%20trabajo%20colaborativo,que%20el%20trabajo%20colaborativo%20es%3A&text=Por%20conseguiente%2C%20una%20comunidad%20de,importancia%20de%20abordarlo%20como%20saludable.>

Chavez, A y Galvez, M. (2019). *Programa Apmaju para desarrollar la capacidad resolución de problemas de cantidad en estudiantes de una Institución Educativa - Trujillo, 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú]. <file:///D:/PROFESOR/1-giuliana/milagros%20-%20esposa%20de%20hilder/3-tesis%20universidad%20de%20Tujillo%20-CHAVEZ%20CARUANAMBO-GALVEZ%20RODRIGUEZ.pdf>

Cueto, S. & Rodríguez, J. (2001). *El Perú en el primer estudio nacional comparativo de la UNESCO sobre lenguaje, matemática y factores asociados en tercer y cuarto grado*. UMC.  
<http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/boletines/Boletin-09.pdf>

- Dillenbourg, P. M. Baker, A. Blaye y C. O'Malley (1996). *The evolution of research on collaborative learning*. En E. Spada y P. Reiman (eds.). *Learning in Humans and Machine: Towards an Interdisciplinary Learning Science*. Oxford: Elsevier, pp. 189-211.
- Echazarreta, C. P. (2009). *"La competencia" "el trabajo colaborativo": una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria*. . España: Universidad de Cataluña.
- Espinoza, G & Torreblanca, A. (2008). *Cómo rinden los estudiantes peruanos en Comunicación y Matemática: Resultados de la Evaluación Nacional 2001.Informe Descriptivo. UMC*.  
<http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/menanexos/menanexos80.pdf>
- Granados, O y Morelo, N. (2021). *Aprendizaje cooperativo como estrategia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes en la I.E.D. Thelma Rosa Areválo* [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa. Barranquilla, Colombia].  
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8447/APRENDIZAJE%20COOPERATIVO%20COMO%20ESTRATEGIA%20EN%20LA%20RESOLUCI%C3%93N%20DE%20PROBLEMAS%20MATEM%C3%81TICOS%20EN%20ESTUDIANTES%20DE%20QUINTO%20GRADO%20EN%20LA%20IED%20THELMA%20ROSA%20AR%C3%89VALO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez, Ángeles. (2008). *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el estudiante*.  
[http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/El\\_profesor\\_como\\_mediador.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/El_profesor_como_mediador.pdf)

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. Colonia Desarrollo Santa Fe, México: Editorial. McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. DE C.V.
- Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Editorial. Paidós.
- Jonhson, & Jonhson. (1992). *Cooperative learning increasing*. Washinton D.C: College Faculty,.
- Quenaya, L Y Tafur, A. (2021). *Programa “Aprender haciendo”, basado en el aprendizaje experiencial y su influencia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad -Trujillo, 2019* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú]. <http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16918/QUENAYA%20RODRIGUEZ-TAFUR%20CHUQUICONDOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, M. (2021). *Aprendizaje cooperativo y su influencia en las competencias matemáticas de estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho- Perú]. [https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/5092/M%20C3%A1ximo%20Romero%20Ortiz\\_opt.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/5092/M%20C3%A1ximo%20Romero%20Ortiz_opt.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Magallanes, J. (2011). *El trabajo colaborativo como estrategia de aprendizaje en alumnos de situación extraedad*. Chihuahua: Estudios de Posgrado.

- Meneses, M y Peñaloza, D.(2020). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona próxima*, (31), 8-25.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2145-94442019000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008)
- Ministerio de Educación. (2016). *Evaluación censal de Estudiantes 2016*.  
<http://umc.minedu.gob.pe/resultadosece2016/>
- Ministerio de Educación. (2015). *Evaluación censal de Estudiantes 2015*.  
<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/LA-LIBERTAD.pdf>
- Minedu. (2016). *Curriculo Nacional*. Lima: Ministerio de Educacion.
- Sanchez Carlessi, Hugo y Reyes Meza, Carlos, (1996): *Metodología y diseños en la investigación científica. Perú- Lima. Mantaro*.
- Sigarreta, J. y Laborde, J. (2003). *Estrategia para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*.  
<http://www.soarem.com.ar/Documentos/20%20Sigarreta.pdf>
- Slavin, R. (1999). *Comprehensive approaches to cooperative learning theory into practice*. Burnos Aires: Edit .Aiqué.
- Oloya, E. (2020). *Resolvamos problemas de combinación* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo].  
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15800/OLOYA%20MARIQUE%20EDGAR%20OVERSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paye, V. (2019). Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Revista de*

<http://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/887>

Pérez, E. (2012). *Estrategias para promover el trabajo colaborativo en el salón de clases*.

[http://cea.uprrp.edu/wpcontent/uploads/2013/05/estrategias\\_para\\_promover....pdf](http://cea.uprrp.edu/wpcontent/uploads/2013/05/estrategias_para_promover....pdf)

Podestá, P (2014). *El trabajo colaborativo entre docentes: experiencias en la Especialización Docente Superior en Educación y TIC*. Buenos Aires, Argentina. Editorial: Instituto Nacional de Formación Docente.

Unidad de Medición de la Calidad Educativa. (2004). *Informe Nacional del Rendimiento Estudiantil. Informe Pedagógico en primaria*. Lima, Perú.

Editorial: Ximena Urbina Keller.

Woolfolk, A. (1999) *Psicología Educativa*. Editor: Enrique Quintanar Duarte

Vaca E. (2020). *Aprendizaje Basado en Problemas: estrategia para desarrollar Pensamiento Lógico-Matemático* [Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Ecuador].

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18406/Vaca%20Nary%C3%A1ez%20-Tesis.pdf?sequence=1>

Vicente, M., & Barroso, V. (2019). Autorregulación afectivo-motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 37(3 Nov-Feb), 33-54.

<https://revistas.um.es/educatio/article/view/399151>

**ANEXO 01**  
**Instrumento de recolección de datos**

**INSTRUMENTO PARA EL TRABAJO COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES**

APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ SECIÓN: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Estimado niños y niñas, leer cuidadosamente y marque la respuesta que cree que le corresponden al trabajo colaborativo que está haciendo en el salón de clase. Según la situación específica, marque con una equis (X) en la columna. No hay respuesta correcta o incorrecta. No te dejes de responder ningún Ítem.

Muy excelente por tu participación.

Nivel de valoraciones:

NIVEL	CALIFICACIÓN
Siempre	5
Con mucha frecuencia	4
Con mediana frecuencia	3
Con poca frecuencia	2
Nunca	1

Dimensión	Indicador	Preguntas	Escala valorativa				
			1	2	3	4	5
Interdependencia Positiva	-Sintiendo necesidades comunes	1. Ayudas a otros sin que lo soliciten.					
		2. Haces partícipe de sus experiencias para realizar los trabajos en equipo.					
	- realiza tareas vinculándose	3. Transmites dudas para realizar la tarea.					
		4. Presentas ideas para coordinar tareas comunes.					
	-Asume compromiso con el éxito de los demás.	5. Tienes responsabilidad con el trabajo en equipo.					
		6. Fomentas el aprendizaje de todos Miembros del equipo de trabajo.					
Responsabilidad Personal y en equipo	- Responsabilidad Personal y en equipo	7. Eres responsable en el cumplimiento de la tarea asignada de manera individual.					
		8. Haces llegar los trabajos en el límite de tiempo especificado.					
		9. Sostienes una actitud positiva en el equipo de trabajo y de cumplimiento.					
	- Motivación para completar la tarea.	10. Estás motivado para trabajar y elaborar tus trabajos.					
		11. Brindas apoyo a tus compañeros de equipo en cualquier momento para completar el trabajo.					

Interacción entre integrantes del equipo de trabajo	- equipos de trabajo	12. Completas las tareas con tus compañeros de clase en equipo.					
		13. Ayudas en las dificultades que se presenten a tus compañeros.					
	-Interactuar con otros miembros.	14.Socializas opiniones para solucionar preguntas referentes a tareas diversas.					
		15. Relacionas lo que aprendiste en la lección anterior con el trabajo actual.					
Estrategias Relacionadas al interpersonales y habilidades de equipo	- Liderazgo	16. Guías las acciones dentro del equipo de trabajo.					
		17. Lideras activamente al equipo de trabajo.					
	- Es asertivo en opiniones de Sus compañeros	18. Eres empático en los aportes de tus compañeros y equipos de trabajo.					
		19. Es un mediador con responsabilidad frente a posibles conflictos.					
	- Negociación en conflictos	20. Soluciona y resuelve situaciones problemáticas.					
Evaluación del equipo o grupal	El proceso de aprendizaje y la evaluación.	21. Comprendo con claridad lo trabajado y explicado en la actividad.					
		22. Comprendo mis avances y progresos en mis aprendizajes.					
	- La Evaluación personal y dentro del equipo	23. Elaboro la tarea asignada en los plazos determinados.					
		24. Asumo responsablemente el haber cumplido con la tarea a pesar que otros no me lo digan.					

**EVALUACIÓN ESTANDARIZADA**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** \_\_\_\_\_ **GRADO 2°**

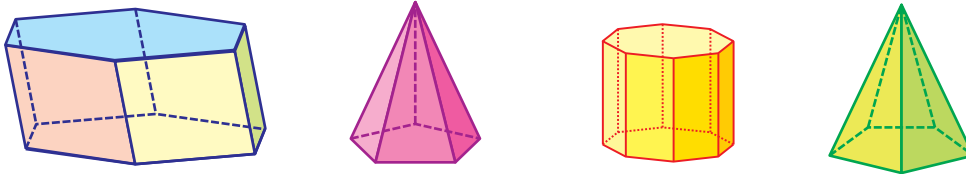
**SECCIÓN:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_



**Instrucciones:** Marca o encierra la respuesta correcta de los diversos ítems.

**I. Resuelve problemáticas de Cantidad Desempeño**

**1. ¿Cuántas de las siguientes figuras son pirámides?**

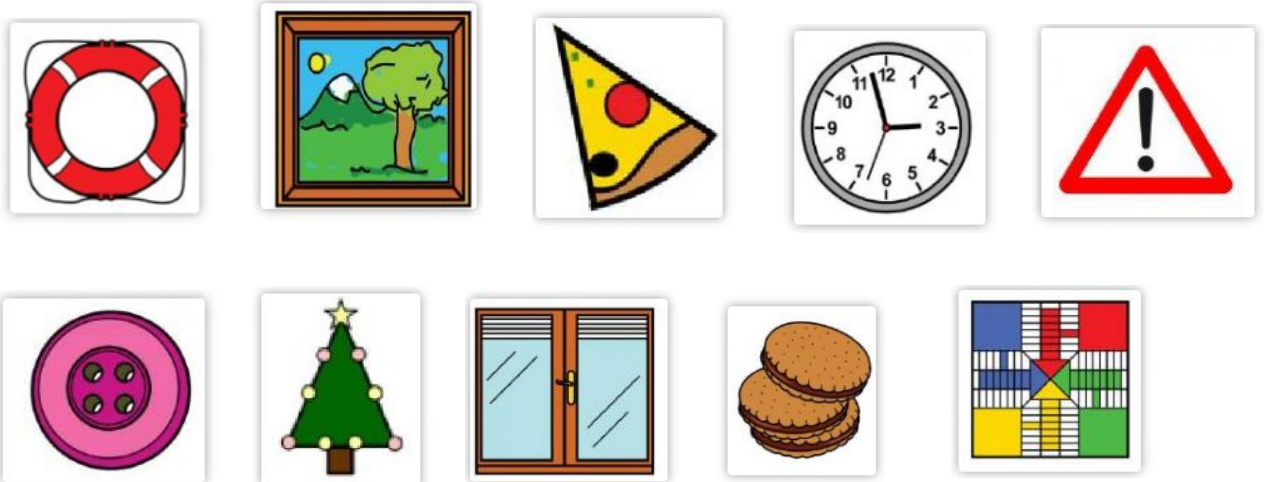


**Respuesta:**

- a) 4      b) 3      c) 2      d) 1

**2. clasifica, En las siguientes imágenes identifica cuantos círculos, cuadrados y triángulos**

hay

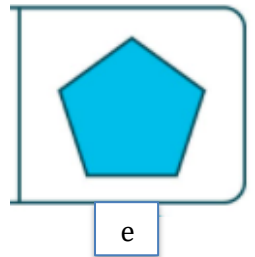
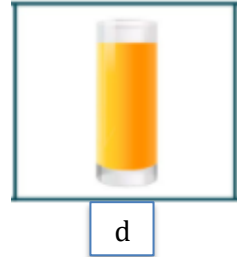
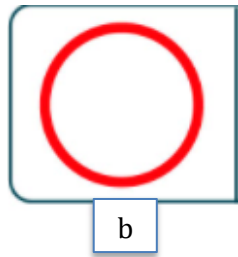
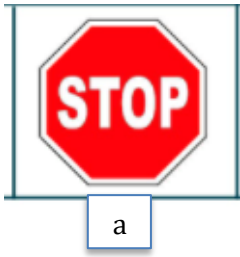


**Respuesta:**

- a) Triángulos 03    Cuadrados 03    círculos 04  
b) Triángulos 02    Cuadrados 03    círculos 04  
c) Triángulos 03    Cuadrados 02    círculos 04  
d) Triángulos 03    Cuadrados 03    círculos 03



3. En las siguientes imágenes idéntica cual es un círculo



**Respuesta:**

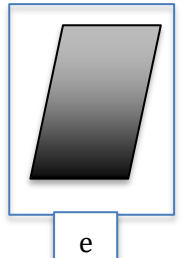
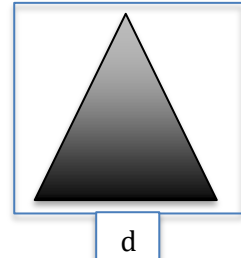
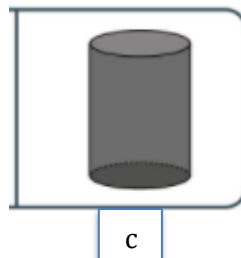
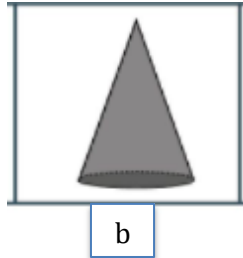
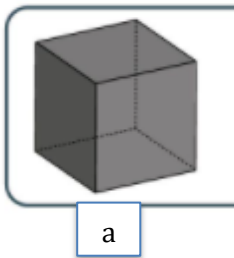
a) a y b

b) d y e

c) b

d) b y c

4.Cuál de las siguientes figuras es un triángulo.



**Respuesta:**

a) a y b

b) d

c) b y d

d) b y c

5. En la siguiente imagen ¿Cuántos cuadrados hay?

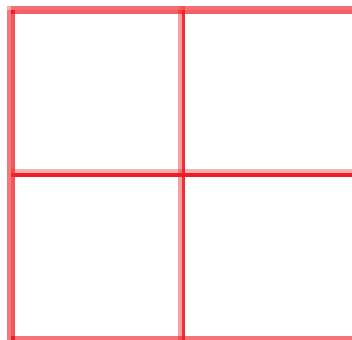
**Respuesta:**

a) 4

b) 5

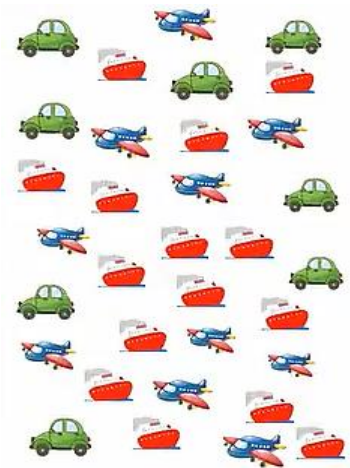
c) 3

d) 6




**II. Resuelve problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio.**

6. Los juguetes de Carlitos entre carritos, aviones y barcos, el desea contarlos y poder saber ¿cuántos juguetes tiene? para lo cual utiliza el cuadro siguiente.



**Cuadro para conteo**

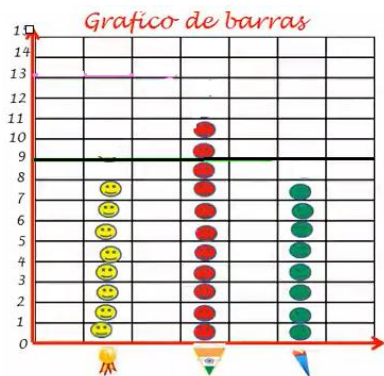
	
	
	

**Respuesta:** a) 20                      b) 33  
c) 34                                  d) 30

7. Luisito ha realizado un conteo de sus medallas, banderines y conos teniendo el resultado siguiente, la maestra le ha pedido que realice una grafica de barras, ¿Cuál de las siguinetes graficas representa correctamente el conteo de luisito?

Objetos	Conteo	Total
	IIII II	10
	IIII III	13
	IIII III	9

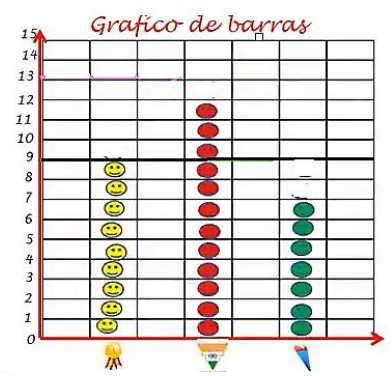
a



b



c



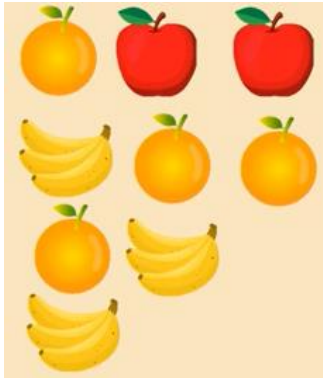
**Respuesta:**

- a) b
- b) c
- c) a
- d) a y b

d



8. A Pedro le han dado naranjas, plátanos y manzanas, ¿cuál es la cantidad de que representa la gráfica de las frutas?



Grafica



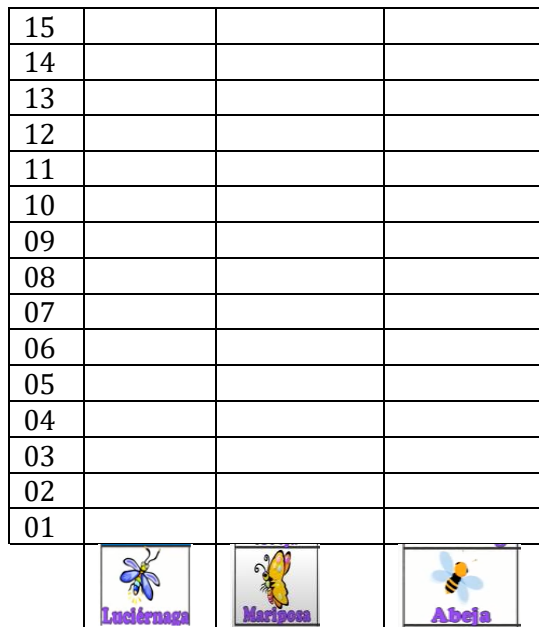
Respuesta:

- a) 9 frutas      b) 7 frutas      c) 10 frutas      d) 8 frutas

9. Carlitos ha estado en el parque y ha contados los siguientes insectos mas bonitos. La maestra le ha pedido que estas cantidades de insectos lo represente en una gráfica y realice la operación siguiente ¿Cuántos insectos bonitos hay?

Insecto más bonito	Total
Luciérnaga	<b>6</b>
Abeja	<b>3</b>
Mariposa	<b>5</b>

Grafica



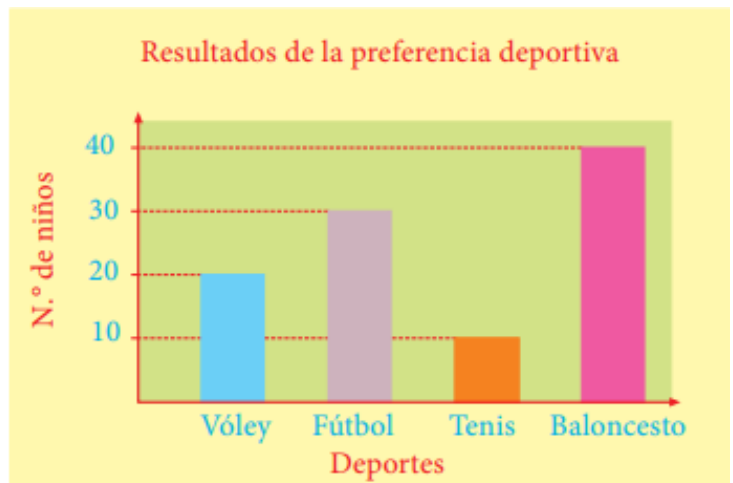
Respuesta:

- a) 12  
b) 10  
c) 14  
d) 15

10. Observa el siguiente cuadro estadístico. ¿A cuántos estudiantes les gusta el fútbol?

**Respuesta:**

- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 15



**3. Resuelve problemáticas de forma, movimiento y localización.**

**11.** Luis está decorando con flores de diversos colores y está considerando un patrón. ¿Cuál es el patrón correcto que debe utilizar Luis y completar su decoración?



**Respuesta**

a) c

b) a

c) b y d

d) solo la d

**12.** El lindo mostrito Carlitos viajo a la india ¿Cuánto de dinero llevo a la India?



**Respuesta:**

a) 40

b) 42

c) 39

d) 41

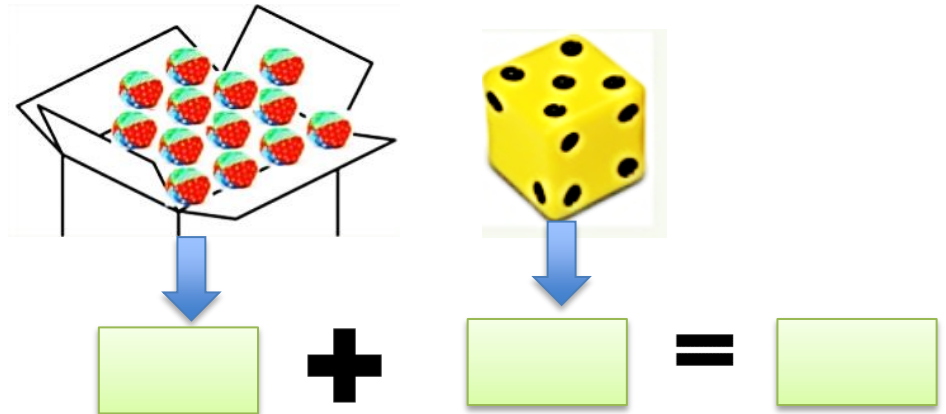


13. Luchito en un sorteo tiene 13 pelotas, pero le dan la oportunidad de tirar el dado y ahora tiene más pelotas ¿Cuántos pelotas ha obtenido al tirar el dado ?



Respuesta:

- a) 30
- b) 18
- c) 13
- d) 27



14. En el lago había 8 lindos cisnes, pero algunos volaron en busca de comida quedando solamente 3 cisnes en el lago. ¿Cuántos cisnes se fueron volando en busca de comida?

Respuestas

- a) 7
- b) 5
- c) 6
- d) 8



15. A Luis le dieron a escoger sus mascotas, Luis escogió gatitos ¿Cuántos gatitos se llevó a casa?

Respuestas

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 5



4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



16. Cuantos cilindros se encuentran en la imagen

Respuesta:

- a) 3 cilindros
- b) 4 cilindros
- c) 5 cilindros
- d) 1 cilindro



17. En la casa de Carlos apreciamos dos grupos de ollas y paneras y mi mamá desea guardarlas y ordenarlas que debe considerar.



Respuesta:

- a) color
- b) Tamaño
- c) formas cuadradas
- d) NA

18. Carlos ha casado unas aves, pero de repente se han escapado cuantas aves están dentro

de la jaula y cuantas están fuera de la jaula

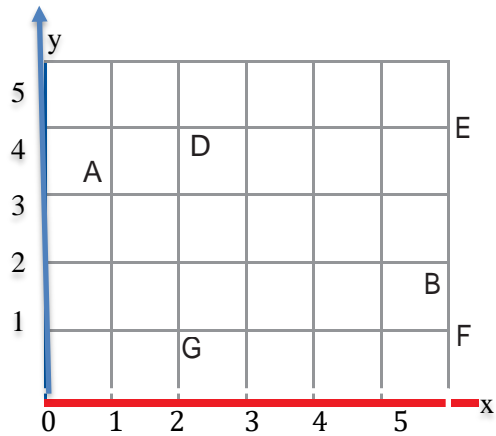
Respuesta:

- a) Dentro de la jaula 04, fuera de la jaula 05
- b) Dentro de la jaula 04, fuera de la jaula 08
- c) Dentro de la jaula 03, fuera de la jaula 04
- d) Dentro de la jaula 04, fuera de la jaula 07



19. Pedro ha aprendido a utilizar el plano cartesiano y la maestra le ha ubicado los siguientes puntos D, E, F y G. Pedro se pregunta ¿Qué figura se forma puntos D, E, F y G?

- a) Un cuadrado
- b) Un círculo
- c) Un triángulo
- d) Un pentágono



20. Encuentra los animales e insectos en el bosque ¿Cuántos animales e insectos hay?

- a) 10
- b) 9
- c) 11
- d) 8





## ANEXO 02

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Estrategia del trabajo colaborativo
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Haydee Rosello Siccha Quispe
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Maestro en Educación con Mención en Gestión y Acreditación Educativa.
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



Haydee Rosello Siccha Quispe

#### INDICACIONES

##### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su baja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Evaluación estandarizada de resolución de problemas matemáticos
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Haydee Rosello Siccha Quispe
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Maestro en Educación con Mención en Gestión y Acreditación Educativa.
- **VALORACION:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



Haydee Rosello Siccha Quispe

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Estrategia del trabajo colaborativo
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** HUAYÁN JULCA, WILDER
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



WILDER HUAYÁN JULCA

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Evaluación estandarizada de resolución de problemas matemáticos
  - **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
  - **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
  - **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
  - **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** HUAYÁN JULCA, WILDER
  - **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto

  
WILDER HUAYÁN JULCA

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz.
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

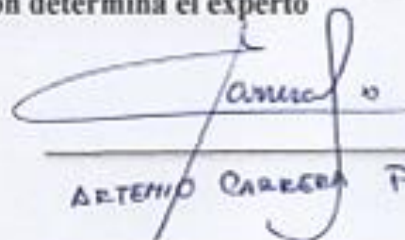
## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Estrategia del trabajo colaborativo
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** ARTEMIO CARRERA PICHÉN
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Mg INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

### • VALORACIÓN:

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
x		

\*la valoración determina el experto

  
ARTEMIO CARRERA PICHÉN

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz.
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Evaluación estandarizada de resolución de problemas matemáticos
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** ARTEMIO CARRERA RIVERA
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Mg. INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

• **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
x		

\*la valoración determina el experto

  
ARTEMIO CARRERA RIVERA

### INDICACIONES

**SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:**

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz.
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

↳ **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Estrategia del trabajo colaborativo

▪ **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación

▪ **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.

▪ **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.

▪ **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Vicente Pascual Vices Juez

▪ **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Mg. Investigación y Docencia Universitaria

▪ **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



### INDICACIONES

**SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:**

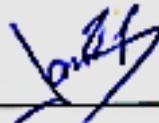
- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Evaluación estandarizada de resolución de problemas matemáticos
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Vicente Pascual Utreras Juor
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** Mg. Investigación y Docencia Universitaria
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

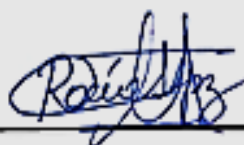


## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Estrategia del trabajo colaborativo
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** SALAZAR LOPEZ ROCÍO MARISOL
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** .....  
Mg. DOCEPCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA.....
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



---

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:


- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Evaluación estandarizada de resolución de problemas matemáticos
- **OBJETIVO:** Para uso del Pre y post test para la investigación
- **Objetivo específico:** Comparar los resultados de pre y post test para determinar la eficacia del programa estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.
- **DIRIGIDO A:** estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de 7 a 8 años.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** SALAZAR LOPEZ ROCÍO MARISOL
- **GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:** .....  
Mg. DOCEPCIA Y GESTION EDUCATIVA
- **VALORACIÓN:**

SATISFACTORIO	SUFICIENTE	POR MEJORAR
X		

\*la valoración determina el experto



---

### INDICACIONES

#### SEÑOR(A) JUEZ EXPERTO:

- Al momento de llenar la matriz por favor marque con una x o un aspa.
- Las observaciones y/o descripciones escribirlas en el recuadro indicado, no por otro lado de la matriz
- Por favor adjuntar su hoja de vida (donde especifique su formación académica con una pequeña descripción de su experiencia, así mismo especificar donde obtuvo su título y maestría)

### ANEXO 03

**Tabla 13**

*Validación por criterio de expertos del Instrumento: Escala de medición de la estrategia del trabajo colaborativo.*

Ítem	Expertos	N° de acuerdos	IA	V	Interpretación
Ítem 1	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 2	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 3	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 4	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 5	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 6	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 7	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 8	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 9	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 10	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 11	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 12	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 13	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 14	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 15	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 16	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 17	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 18	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 19	5	5	100%	1.00	Válido
Ítem 20	5	5	100%	1.00	Válido

Nota: V de Aiken: Validez para 5 jueces: 1.00= válido; 1.00>Inválido

## ANEXO 04

### Validación del Instrumento de medición

**Tabla 14**

*Confiabilidad del Instrumento: Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems</b>
.824	20

El coeficiente alfa > .8 es Bueno

Interpretación: Tras el análisis de confiabilidad con el coeficiente alfa de Cronbach, se determinó un cociente de .824 que significa que la prueba tiene una alta confiabilidad.

## ANEXO 05

**Tabla 15**

*Validez del instrumento: Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos*

N° de ítem	Correlación	Validez
Ítem 1	.438**	Válido
Ítem 2	.516**	Válido
Ítem 3	.412**	Válido
Ítem 4	.468**	Válido
Ítem 5	.476**	Válido
Ítem 6	.438**	Válido
Ítem 7	.462**	Válido
Ítem 8	.375**	Válido
Ítem 9	.425**	Válido
Ítem 10	.528**	Válido
Ítem 11	.559**	Válido
Ítem 12	.582**	Válido
Ítem 13	.579**	Válido
Ítem 14	.582**	Válido
Ítem 15	.563**	Válido
Ítem 16	.501**	Válido
Ítem 17	.579**	Válido
Ítem 18	.563**	Válido
Ítem 19	.510**	Válido
Ítem 20	.375**	Válido

Interpretación: En cuanto a la validez Ítem-Test por la correlación de Pearson, se aprecia que los 20 ítems son válidos, con cociente mínimo de .376 y máximo de .796.

## ANEXO 06

### Constancia de aplicación de la propuesta de investigación



Institución Educativa Pública "GUSTAVO RIES"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

# CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA "GUSTAVO RIES" DEL DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD.

QUIEN SUSCRIBE

## HACE CONSTAR

Que, la docente YUPANQUI CRUZ Milagritos Del Pilar, identificada con DNI N°41975058 y/o estudiante de la Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, en el Programa Académico de Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía, ha realizado su estudio de investigación denominado: "Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo", realizado desde el 17 de agosto del 2021 hasta el 26 de octubre del 2021, aplicando dos instrumentos de recolección de datos, consistentes en una evaluación estandarizada y una lista de cotejos, dirigido a estudiantes de primaria.

Se expide la presente constancia, a la parte interesada, para los fines que estime conveniente.



Trujillo, 04 de noviembre del 2021

## ANEXO 07

### ASENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación titulada: Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, 2021.

Tiene como objetivo de estudio Determinar si la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo mejora significativamente el desarrollo de la resolución de problemas en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo, en el periodo 2021. En el cual se aplicará una estrategia del trabajo colaborativo para mejorar las dimensiones de problemas de combinación, problemas de cambio, problemas de comparación y problemas de igualación. Entre los estudiantes dentro del aula, se empezará a aplicar desde el 28 de junio al 23 de agosto del presente año, con dos sesiones a la semana los días lunes y viernes, la cual consta de 10 sesiones de 45 minutos cada sesión.

Mi nombre es Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar estudiante de maestría en mención en Psicopedagogía en la Universidad Privada Antenor Orrego y estoy realizando un estudio “Estrategia del trabajo colaborativo, para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de una Institución Educativa Estatal de Trujillo” y para ello requiero de su apoyo.

Si acepta que su menor hijo participe, por favor ponga una (X) en el cuadrado de abajo que dice “Sí, participa” y escribe los datos que se solicita. Si no quiere que participe, marque (X) en donde dice “No, participa” y no llene ningún dato.

Sí, participa

No, participa

• Nombre del participante:.....

• Edad: .....

• Nombre y firma del padre de familia: .....

---

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

**ANEXO 08**  
**Evidencias de la ejecución de la propuesta (fotos, etc.)**



Experiencia: Ordenamos objetos de acuerdo al tamaño, color y grosor.



Experiencia: Jugando con las formas bidimensionales



Experiencia: Seguimos ubicándonos en el espacio.



**ANEXO 09**  
**R.D. QUE APRUEBA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**UPAO**

Escuela de Posgrado

**RESOLUCIÓN DE DECANATO N° 0552-2020-D-EPG-UPAO**

Trujillo, 31 de diciembre del 2020

**VISTO**, la documentación presentada por la Br. MILAGRITOS DEL PILAR YUPANQUI CRUZ, de la Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía, sobre **REGISTRO DE PROYECTO DE TESIS**, demás documentos anexos, y;

**CONSIDERANDO:**

- 1°) Que, la Br. MILAGRITOS DEL PILAR YUPANQUI CRUZ, de la Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía, ha solicitado el registro del proyecto de tesis **"ESTRATEGIA DEL TRABAJO COLABORATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA ESTATAL DE TRUJILLO"**, adjuntando informe inicial de la docente asesora Dra. Lina Iris Palacios Serna;
- 2°) Que, el **Comité de Tesis de Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía** de la Escuela de Posgrado, luego de la evaluación del proyecto de tesis, **ha remitido al despacho de decanato el informe N° 043-2020-CRT/PGED**, en el cual los Miembros del Comité de Tesis Dra. Evelin Margot Merino Carranza (Presidenta), Dra. Lina Iris Palacios Serna (Secretaria), Dr. Carlos Esteban Borrego Rosas (Vocal) **han recomendado la aprobación y registro de Proyecto de Tesis Maestría**, así como la inscripción del asesor previa autorización del decanato de la Escuela de Posgrado;
- 3°) Que, la documentación presentada cumple con la ejecución del proceso de inscripción de proyecto de tesis contenido en el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego;

Estando el Estatuto de la Universidad, al Reglamento de la Escuela de Posgrado y demás atribuciones conferidas a este despacho;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** APROBAR el registro del proyecto de tesis titulado: **"ESTRATEGIA DEL TRABAJO COLABORATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA ESTATAL DE TRUJILLO"**, presentado por la Br. MILAGRITOS DEL PILAR YUPANQUI CRUZ, de la Maestría en Educación con mención en Psicopedagogía.

**ARTÍCULO 2°:** INSCRIBIR como asesora de tesis a la Dra. Lina Iris Palacios Serna.

**ARTÍCULO 3°:** COMUNICAR la presente Resolución a las autoridades académicas y administrativas pertinentes para su conocimiento.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**



Anexo Constancia del asesor(a)

**INFORME FINAL  
TESIS**

**Al : DECANO DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

**Del Asesor(a): DRA. LINA IRIS PALACIOS SERNA**

**Asunto : INFORME DE ASESORAMIENTO**

**Fecha : Trujillo, 17 de agosto del 2022.**

De conformidad con el Reglamento de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada “Antenor Orrego”, cumpro con emitir Informe del asesoramiento de la Tesis **ESTRATEGIA DEL TRABAJO COLABORATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE TRUJILLO** de la Bachiller Yupanqui Cruz, Milagritos Del Pilar

Está estructurado bajo los siguientes lineamientos:

1. Introducción y Delimitación del problema
2. Enunciado del problema y justificación
3. Marco referencial teórico y antecedentes
4. Marco metodológico
5. Resultados
6. Discusión
7. Conclusiones y recomendaciones
8. Bibliografía
9. Anexos.

Por lo expuesto, agradeceré a usted, tomar en consideración el presente trabajo, y se le designe el Jurado, para su evaluación y sustentación respectiva.

Atentamente,



DRA. LINA IRIS PALACIOS SERNA  
DIRECTORA EN PSICOLOGÍA  
C.F.P. 1943  
POST GRADO EN INVESTIGACION

Asesora

