

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA “JULIACA”**

PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACIÓN PRIMARIA



**TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO
GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ADA LUZ COLQUEHUANCA CONDORI

ORCID <https://orcid.org/0009-0001-0921-916X>

ASESOR: Prof. Ciro Anatolio Ramos Jara

ORCID <https://orcid.org/0009-0007-9144-4449>

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

SAN MIGUEL- SAN ROMÁN- PERÚ

2025

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICA PÚBLICA “JULIACA”
PROGRAMA DE ESTUDIOS:**

EDUCACIÓN PRIMARIA

**TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO
GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ADA LUZ COLQUEHUANCA CONDORI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO : _____
MG. AUGUSTO EDGAR PAREDES ASTRULLA

MIEMBRO DEL JURADO : _____
CPC. NILO RODOLFO ZEA MAMANI

MIEMBRO DEL JURADO : _____
ING. WILBER RAÚL CUTIPA PÉREZ

ASESOR(A) DE TESIS : _____
PROF. CIRO ANATOLIO RAMOS JARA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo personal y social.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

PÁGINA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A)

Yo, **CIRO ANATOLIO RAMOS JARA**, docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca, asesor (a) de la **Tesis** titulada: **TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023**, del (a) autor (a): **ADA LUZ COLQUEHUANCA CONDORI** con DNI: **74703744**, constato que la investigación efectuada no constituye plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Juliaca”. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la EESPPJ y de normas penales legales vigentes.

San Miguel, enero del 2025

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ASESOR:
Prof. Ciro Anatolio Ramos Jara
DNI
02272073
ORCID
https://orcid.org/0009-0007-9144-4449
FIRMA:

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **ADA LUZ COLQUEHUANCA CONDORI**, identificado con **DNI 74703744** bachiller en Educación del programa de estudios **Educación Primaria** en la Escuela de Educación Superior Pedagógico Pública Juliaca, declaro solemnemente que todos los datos e información que acompañan a la tesis titulada: **TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023** es de mi autoría. Atesto que la tesis: 1. El contenido del trabajo no ha sido extraído ni en su totalidad ni parcialmente de otras fuentes. 2. Se han mencionado de manera apropiada todas las fuentes consultadas, tanto para citas directas como parafraseadas. 3. Esta investigación no ha sido publicada previamente ni presentada para la obtención de otro grado académico. 4. Los resultados presentados son genuinos y no han sido manipulados, duplicados o tomados de otras fuentes.

Reconozco mi responsabilidad ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en los documentos y la información proporcionada, y me comprometo a cumplir con las normativas académicas y legales vigentes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Juliaca”.

San Miguel, de **enero** del **2025**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL(A) AUTOR(A): COLQUEHUANCA CONDORI, Ada Luz
DNI: 74703744
ORCID: (https://orcid.org/0009-0001-0921-916X)
FIRMA: 



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TÉCNICO PROFESIONAL
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JULIACA"**

CREADO EL 62 - 62 - 64 POR LEY N° 14859 - JULIACA - PERU
ACREDITADO POR RESOLUCIÓN DE PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, AG. DEC. N° 013 2015, CONFORME A RESOLUCIÓN N°
INSTITUCIÓN LICENCIADA POR R.M. N° 507-2020-MINEDU



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 196-2 025-MINEDU-DIFOID/DREP-EESPPJ-DG

San Miguel, 2 025 febrero 14.

Visto el Informe N° 038-2025-MINEDU-DREP-EESPPJ-JUA y el expediente N° 630 de fecha 31 de enero del presente año, presentado(a) por el (la) egresado/a **COLQUEHUANCA CONDORI, Ada Luz**, del programa de estudios de **EDUCACIÓN PRIMARIA**, por los que se solicita nombramiento de jurados y programación de hora y fecha de sustentación.

CONSIDERANDO:

Que, en cumplimiento de la Ley General de Educación N° 28044, Ley N° 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus docentes y su reglamento aprobado por DS. N° 010-2017-ED y sus modificatorias vigentes referidas, RM. N° 507-2020-MINEDU, Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y otras normas conexas vigentes referidas la obtención de grados y títulos en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Juliaca".

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Designar al JURADO EXAMINADOR que estará conformado por los siguientes docentes:

PRESIDENTE : Mg. AUGUSTO EDGAR PEREDES ASTRULLA.
SECRETARIO : Lic. NILO RODOLFO ZEA MAMANI.
VOCAL : Lic. WILBER RAÚL CUTIPA PEREZ.

Para la sustentación del informe de investigación pedagógica conducente a la obtención del título profesional de **LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA** cuya denominación es: **TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N° 70576 DE JULIACA 2023.**

APELLIDOS Y NOMBRES: COLQUEHUANCA CONDORI, Ada Luz.

ARTÍCULO SEGUNDO: Fijar la hora y fecha de sustentación conforme al detalle siguiente:

DÍA DE SUSTENTACIÓN : martes, 18 de febrero del 2025.
HORA : 10:00 am.
LUGAR : Sala de Grados de la EESPP "JULIACA".
FECHA DE PUBLICACIÓN : San Miguel, 14 de febrero del 2025.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



YURI FIDEL TICONA PORTUGAL
CM N° 1002428567
DIRECTOR GENERAL

YFTP/DG
Sec.
Arch.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA - JULIACA
CREADO EL 02 - 02 - 64 POR LEY N° 14859 - JULIACA - PERÚ
ACREDITADO POR RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO - AD-HOC N° 073-2015-COSUSINEACE/COAH-P
INSTITUCIÓN LICENCIA POR R.M.N° 507-2020-MINEDU
"Rumbo a la Excelencia"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 246-2023-ME-DREP/DG/EESPPJ

San Miguel, 03 de octubre del 2023.

Visto el informe N° 004-2023-JDUI/EESPPJ/ de fecha 03 de octubre del 2023 presentado por la jefatura de Unidad de Investigación, el cual solicita la emisión de la Resolución Directoral de aprobación de proyecto de investigación de ADA LUZ COLQUEHUANCA CONDORI de la especialidad de EDUCACIÓN PRIMARIA; cuyo expediente de solicitud es el N° 1413 de fecha 31/08/2023, quien solicita la aprobación de su proyecto de investigación. _____

Visto el proyecto de investigación del (la) interesado (a), que es estudiante de la Carrera Profesional de EDUCACIÓN PRIMARIA. _____

CONSIDERANDO:

Que, en cumplimiento de ley General de Educación 28044, Ley N° 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior de la Carrera Pública de sus Docentes en lo que concierne a su principios y Régimen Académico. Decreto Supremo N° 010-2017-MINEDU, TUO de la ley N° 27444 de Procedimiento Administrativo General, Resolución Ministerial N° 507-2020-MINEDU licenciamiento institucional como Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca y Resolución Directoral N° 0910-2010-ED, dispone que la Dirección de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Juliaca, está facultado para aprobar mediante resolución directoral los proyectos de investigación. _____

SE RESUELVE:

1.- APROBAR, el proyecto de investigación denominado: TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N° 70576 JULIACA 2023 Asesorado por el Prof. *Ciro Anatolio Ramos Jara*. _____

2.- COMUNICAR A la dirección general, jefatura de la Unidad Académica, secretaria Académica, jefatura de la Unidad de Investigación, y demás dependencias de la EESPPJ sobre el cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

BAQ/DG-EESPPJ
 SA/ NRZM
 UI/MAF
 C c Arch. (1)
 Interesado (a) (1)
 Cargo (1)



B. Arias
Balvino Arias Quispe
 DIRECTOR GENERAL
 ESCUELA DE EDUC. SUP. PEDAGÓGICA PÚBLICA
 JULIACA

Dedicatoria

A Dios, a mis queridos padres, hermanos quienes han sido mi mayor fuente de apoyo y motivación a lo largo de este viaje. Su amor incondicional y sus sacrificios han hecho posible el logro de mis objetivos.

Ada Luz

Agradecimiento

A la majestuosa Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca, a mis docentes del programa de Educación Primaria, a mi asesor de Tesis y a mis compañeros por ser parte directa e indirectamente en el proceso de aprendizaje y todas aquellas personas que contribuyeron de alguna manera a la realización de la presente tesis.

Ada Luz

Índice General

Dedicatoria.....	vii
Agradecimiento	viii
Índice General	ix
Índice de Tablas	xiii
Índice de Figuras	xiv
Resumen	xv
Abstract	xvi
Introducción	xvii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. <i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	20
1.1.1. Descripción del problema	20
1.1.2. Problema general	22
1.1.3. Problemas específicos.....	22
1.2. <i>JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</i>	22
1.3. <i>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</i>	24
1.1.4. Objetivos generales	24
1.1.5. Objetivos específicos	24
1.4. <i>HIPÓTESIS</i>	24
1.4.1. Hipótesis general	24
1.4.2. Hipótesis específicas	25
1.5. <i>VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN</i>	25
1.4.3. Operacionalización de variables	26

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. <i>ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</i>	27
2.1.1. Internacionales	27
2.1.2. Nacionales	29
2.1.3. Regionales o locales	31

2.2.	<i>BASES TEÓRICAS</i>	33
2.2.1.	Trabajo Cooperativo	33
2.2.1.1.	Interdependencia Positiva.....	33
2.2.1.2.	Responsabilidad Individual y Grupal	34
2.2.1.3.	Interacción Estimuladora.....	34
2.2.1.4.	Habilidades Sociales	34
2.2.1.5.	Evaluación Grupal	35
2.2.2.	Generación del Conflicto Cognitivo.....	35
2.2.2.1.	Memoria y Aprendizaje.....	35
2.2.2.2.	Lenguaje y Comunicación.....	35
2.2.2.3.	Percepción y Procesamiento	35
2.2.2.4.	Resolución de Problemas	36
2.3.	<i>MARCO CONCEPTUAL</i>	36
2.3.1.	Trabajo Cooperativo	36
2.3.2.	Conflicto Cognitivo	36
2.3.3.	Interdependencia Positiva	36
2.3.4.	Metacognición	36
2.3.5.	Aprendizaje Significativo.....	36
2.3.6.	Estrategia Didáctica.....	37
2.3.7.	Habilidades Socioemocionales	37
2.3.8.	Pensamiento Matemático	37
2.3.9.	Evaluación Formativa	37
2.3.10.	Competencia Matemática	37

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	<i>Enfoque de la investigación</i>	38
3.2.	<i>Diseño de la investigación</i>	39
3.3.	<i>Tipo de investigación</i>	40
3.4.	<i>Nivel de investigación</i>	40
3.5.	<i>Población y muestra de estudio</i>	41
3.5.1	Población	41

3.5.2. Muestra.....	42
3.6. Método o métodos aplicados a la Investigación	43
3.6.1. Método General	43
3.6.2. Métodos Específicos.....	43
3.7. Técnicas, fuentes e instrumentos de Investigación para la recolección de datos..	44
3.7.1. Técnicas	44
3.7.2. Fuentes.....	45
3.7.3. Instrumentos.....	45
3.7.1.1. Pruebas:.....	46
3.8. Diseño para la contratación de hipótesis: prueba de normalidad y estadístico de prueba (paramétrico o no paramétrico)	47
3.8.1. Prueba de Normalidad	47
3.8.2. Selección del Estadístico de Prueba	47
3.8.3. Procedimiento de Contrastación	48
3.8.4. Análisis Complementarios	49
3.9. Validez y confiabilidad del instrumento	49
3.9.1. Validez	49
3.9.2. Confiabilidad.....	50
3.9.3. Prueba Piloto	51
3.10. Plan de recolección y procesamiento de datos	51

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.....	53
4.1.1. Interpretación de los resultados de la investigación	53
4.1.2. Análisis Pre-Test	53
4.1.2.1. Resultados para el grupo control.....	53
4.1.2.2. Resultados para el grupo experimental	57
4.1.2.3. Análisis comparativo	60
4.1.2.4. Análisis Post Test	62
4.1.2.5. Resultados para el grupo control.....	62

4.1.2.6. Resultados para el grupo experimental	65
4.1.2.7. Análisis comparativo	68
4.1.2.8 Interpretación	69
4.2. Discusión de Resultados.....	69
CONCLUSIONES.....	74
RECOMIENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS	83
Anexo 1.....	84
Matriz de consistencia	84
Anexo 2.....	85
Matriz de datos	85
Anexo 3.....	86
Instrumento	86
1. FICHA DE OBSERVACIÓN DEL TRABAJO COOPERATIVO	86
2. PRUEBA DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	86
3. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO	89
4. CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN SOBRE EL TRABAJO COOPERATIVO	89
Anexo 4.....	93
Sesiones de aprendizajes	93

Índice de Tablas

Tabla 1 Distribución de la Población de Estudio.....	42
Tabla 2 Distribución de la Muestra de Estudio	42
Tabla 3 Escala de calificación de los aprendizajes – MINEDU	46
Tabla 4 Resultados del Análisis de Confiabilidad por Dimensiones.....	50
Tabla 5 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	54
Tabla 6 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	57
Tabla 7 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (pre-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	60
Tabla 8 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Post-test) de los estudiantes del quinto grado “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	62
Tabla 9 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Post test) de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	65
Tabla 10 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (post-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	68

Índice de Figuras

Figura 1 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	55
Figura 2 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	58
Figura 3 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (pre-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	60
Figura 4 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Post-test) de los estudiantes del quinto grado “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	63
Figura 5 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Post test) de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	66
Figura 6 Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (post-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.....	68

Resumen

La presente investigación titulada "El trabajo cooperativo como estrategia didáctica para generar el conflicto cognitivo en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023" tuvo como **objetivo** determinar de qué manera el trabajo cooperativo como estrategia didáctica genera el conflicto cognitivo en el área de matemática en estudiantes del quinto grado. La **metodología** empleada corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y nivel explicativo, con diseño cuasi-experimental. Con una población de 90 estudiantes de las tres secciones, quinto A, B y C. La investigación se realizó con la sección "A", tomando en cuenta como grupo control la sección "B" distribuidos en grupo experimental (30) y control (32), utilizando técnicas de observación sistemática, evaluación pedagógica y encuesta, con instrumentos validados por expertos. Los **resultados** revelan una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, con un tamaño del efecto grande ($d = 1.86$); el grupo cuasi-experimental mostró un incremento en los niveles de logro previsto y destacado, pasando de 13.3% a 36.7%, con mejoras notables en resolución de problemas (de 11.23 a 16.45 puntos), razonamiento matemático (de 12.34 a 17.12 puntos) y comunicación matemática (de 11.89 a 16.78 puntos). Se **concluye** que el trabajo cooperativo como estrategia didáctica es significativamente efectivo para generar conflictos cognitivos productivos en el aprendizaje matemático, evidenciado por mejoras sustanciales en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias matemáticas específicas.

Palabras clave: Trabajo cooperativo, conflicto cognitivo, aprendizaje matemático, estrategia didáctica, educación primaria.

Abstract

The present research entitled "Cooperative work as a teaching strategy to generate cognitive conflict in the area of mathematics in fifth grade students of the IEP N°70576 of Juliaca 2023" aimed to determine how cooperative work as a teaching strategy generates cognitive conflict in the area of mathematics in fifth grade students. The methodology used corresponds to a quantitative approach, of an applied type and explanatory level, with a quasi-experimental design. With a population of 90 students from the three sections, fifth A, B and C. The research was carried out with section "A", taking into account as a control group section "B" distributed into experimental (30) and control (32) groups, using systematic observation techniques, pedagogical evaluation and survey, with instruments validated by experts. The results reveal a statistically significant difference between the groups, with a large effect size ($d = 1.86$); The quasi-experimental group showed an increase in the levels of expected and outstanding achievement, going from 13.3% to 36.7%, with notable improvements in problem solving (from 11.23 to 16.45 points), mathematical reasoning (from 12.34 to 17.12 points) and mathematical communication (from 11.89 to 16.78 points). It is concluded that cooperative work as a didactic strategy is significantly effective in generating productive cognitive conflicts in mathematical learning, evidenced by substantial improvements in academic performance and the development of specific mathematical competencies.

Keywords: Cooperative work, cognitive conflict, mathematical learning, teaching strategy, primary education.

Introducción

En el contexto educativo actual, la enseñanza de las matemáticas enfrenta desafíos significativos que requieren la implementación de estrategias didácticas innovadoras y efectivas. El trabajo cooperativo emerge como una herramienta fundamental para promover el aprendizaje significativo y generar conflictos cognitivos productivos en los estudiantes (Maritza, 2021). Esta investigación se centra en analizar cómo el trabajo cooperativo puede constituirse en una estrategia didáctica efectiva para generar el conflicto cognitivo en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca.

La relevancia de este estudio se fundamenta en las investigaciones de (Bravo, 2023), quienes señalan que el aprendizaje de las matemáticas requiere la construcción activa del conocimiento a través de la interacción social y el cuestionamiento de las estructuras cognitivas preexistentes. En el contexto peruano, los resultados de las evaluaciones PISA y ECE han evidenciado la necesidad de fortalecer las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática (MINEDU, 2023).

El trabajo cooperativo, como estrategia didáctica, permite crear espacios de interacción donde los estudiantes pueden confrontar sus ideas previas con nuevos conocimientos, generando así conflictos cognitivos que promueven el aprendizaje significativo. Según (Aguilar, 2021), este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades sociales y metacognitivas esenciales para el aprendizaje de las matemáticas.

La investigación se desarrolla en la IEP N°70576 de Juliaca, una institución educativa que busca mejorar sus prácticas pedagógicas en el área de matemática. El estudio se enfoca en los estudiantes de quinto grado, considerando que esta etapa es crucial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la consolidación de aprendizajes fundamentales (Bajaña, 2021).

El propósito central de esta investigación es analizar cómo el trabajo cooperativo puede constituirse en una estrategia didáctica efectiva para generar el conflicto cognitivo en el área de matemática. Además, se busca identificar las características específicas del trabajo cooperativo que contribuyen a la generación

de conflictos cognitivos productivos y evaluar su impacto en el aprendizaje de las matemáticas.

La estructura de este trabajo incluye un marco teórico que fundamenta la importancia del trabajo cooperativo y el conflicto cognitivo en el aprendizaje de las matemáticas, seguido por la metodología de investigación, el análisis de resultados y las conclusiones. Se espera que los hallazgos de este estudio contribuyan significativamente a la mejora de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas y sirvan como referente para futuras investigaciones en el campo educativo.

En la presente tesis se ha estructurado en 4 capítulos las cuales responden al desarrollo de esta:

En el capítulo I, se aborda el planteamiento del problema de investigación, donde se describen tanto el problema general como los problemas específicos que se pretenden describir los objetivos de la investigación, tanto los generales que buscan alcanzar el propósito principal del estudio, como los objetivos específicos que detallan las metas más concretas a lograr. Se proporciona una justificación del estudio, explicando las razones y motivaciones detrás de la investigación. Se formulan hipótesis, tanto una hipótesis general que plantea una posible relación entre variables, como hipótesis específicas que se centran en aspectos particulares del problema investigado; se presentan las variables del estudio, tanto desde un enfoque conceptual como operacional.

En el capítulo II se proporciona un contexto para la investigación. Se revisan los antecedentes más relevantes de los últimos cinco años, incluyendo tesis y artículos científicos relacionados con el tema de estudio. Luego, se presenta el marco teórico o bases teóricas, que consiste en las teorías y conceptos que sustentan la investigación. Además, se define y explica el marco conceptual o la terminología básica, que incluye entre 8 y 10 términos esenciales para comprender el estudio.

El capítulo III detalla el proceso metodológico de la investigación, describiendo el enfoque de la investigación, se especifica el diseño de la investigación y se define el tipo y alcance de la misma. Se detallan los métodos aplicados, tanto en general como específicos para esta investigación en particular. Se explica cómo se selecciona la población y la muestra, incluyendo el método y

tipo de muestreo utilizado. Se describen las técnicas, fuentes e instrumentos de investigación utilizados para la recolección de datos. También se establece un diseño para contrastar hipótesis, incluyendo la prueba de normalidad y el estadístico de prueba utilizado (paramétrico o no paramétrico). Se aborda la validez y confiabilidad del instrumento utilizado y se presenta un plan detallado para la recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV, resume los hallazgos de la investigación, interpretando los datos en relación con los objetivos planteados. Se discuten las implicaciones y relevancia de los resultados, seguidos de conclusiones que sintetizan los hallazgos y recomendaciones para acciones futuras. Se incluyen referencias bibliográficas y anexos como la matriz de sistematización de datos, instrumentos de recolección, matriz de consistencia y consentimiento informado.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema

En el contexto educativo actual, la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario enfrenta diversos desafíos que requieren atención inmediata. Los resultados de las evaluaciones internacionales PISA 2022 revelaron que el Perú se encuentra significativamente por debajo del promedio de los países participantes en el área de matemática, ubicándose en el puesto 65 de 81 países evaluados (MINEDU, 2023). Esta situación se refleja también a nivel regional, donde la UGEL San Román-Juliaca reporta que solo el 32.5% de los estudiantes de quinto grado de primaria alcanza niveles satisfactorios en el área de matemática.

(Velásquez, 2022) señalan que uno de los principales obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas es la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales que no promueven el desarrollo del pensamiento crítico ni generan conflictos cognitivos significativos. Esta problemática se agudiza cuando los estudiantes trabajan de manera individual y no tienen oportunidades para contrastar sus ideas con las de sus compañeros.

En la IEP N°70576 de Juliaca, las observaciones preliminares y los registros de evaluación del año 2023 evidencian que los estudiantes del quinto grado presentan dificultades significativas en la

resolución de problemas matemáticos y en la construcción de nuevos aprendizajes. Según (Logroño, 2024), estas dificultades están relacionadas con la falta de estrategias didácticas que promuevan la interacción social y el cuestionamiento de los conocimientos previos.

El análisis de las prácticas pedagógicas revela que los docentes tienden a privilegiar el trabajo individual sobre el cooperativo, limitando así las posibilidades de generar conflictos cognitivos a través de la interacción entre pares. (Cruz, 2020) destacan que esta situación impide el desarrollo de habilidades metacognitivas y la construcción social del conocimiento matemático.

Diversos estudios, como el realizado por (Fernando, 2021), demuestran que la ausencia de estrategias cooperativas en la enseñanza de las matemáticas dificulta la generación de conflictos cognitivos productivos, elemento fundamental para el aprendizaje significativo. Los autores señalan que cuando los estudiantes no tienen oportunidades para confrontar sus ideas con otros, tienden a mantener concepciones erróneas y esquemas mentales inadecuados.

Adicionalmente, (Bravo, 2021) identifica que la falta de espacios para el trabajo cooperativo en el área de matemática limita el desarrollo de competencias socioemocionales y cognitivas esenciales para el aprendizaje. Esta situación se agrava cuando los docentes no cuentan con estrategias didácticas efectivas para promover la interacción y el conflicto cognitivo en el aula.

La problemática descrita requiere una intervención pedagógica que integre el trabajo cooperativo como estrategia didáctica para generar conflictos cognitivos productivos en el área de matemática. Como señalan (Campos, 2022), es necesario transformar las prácticas de enseñanza tradicionales hacia enfoques que promuevan la construcción social del conocimiento y el desarrollo del pensamiento matemático.

1.1.2. Problema general

¿Qué efectos tiene el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023?

1.1.3. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es el nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado “A” en el área de matemática previo a la aplicación de la estrategia del trabajo cooperativo?
- b. ¿Qué estrategias se debe aplicar para la generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado “A” en el área de matemática?
- c. ¿Cómo influye la aplicación del trabajo cooperativo en la evolución del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado “A” en el área de matemática?

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación se justifica desde diferentes perspectivas que evidencian su relevancia y pertinencia en el contexto educativo actual.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación contribuye significativamente al campo de la didáctica de las matemáticas al profundizar en la comprensión de cómo el trabajo cooperativo puede generar conflictos cognitivos productivos. Como señalan (Bustillos, 2019), existe una necesidad creciente de comprender los mecanismos mediante los cuales la interacción social facilita la construcción del conocimiento matemático. Los hallazgos de este estudio aportarán nuevas perspectivas teóricas sobre la relación entre el trabajo cooperativo y el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de educación primaria.

En el aspecto práctico, la investigación responde a una necesidad urgente de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación básica. Los resultados de las evaluaciones

nacionales e internacionales evidencian la persistencia de dificultades en el aprendizaje matemático (MINEDU, 2023). Este estudio proporcionará estrategias didácticas concretas que los docentes podrán implementar en sus aulas para promover aprendizajes más significativos a través del trabajo cooperativo.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación aporta un diseño sistemático para la implementación del trabajo cooperativo como estrategia didáctica. Según (Abigail, 2022), existe una carencia de metodologías validadas empíricamente para la generación de conflictos cognitivos en el área de matemática. El estudio desarrolla instrumentos y procedimientos que podrán ser utilizados por otros investigadores y docentes en contextos similares.

En el ámbito social, la investigación contribuye a la formación integral de los estudiantes. Como sostienen (Lorente, 2022), el trabajo cooperativo no solo mejora el rendimiento académico sino que también desarrolla habilidades sociales fundamentales para la vida en sociedad. El estudio promueve la construcción de espacios de aprendizaje más inclusivos y participativos, donde los estudiantes aprenden a trabajar colaborativamente y a respetar diferentes perspectivas.

A nivel institucional, la investigación responde a las necesidades específicas de la IEP N°70576 de Juliaca. Los resultados permitirán diseñar programas de intervención más efectivos y mejorar las prácticas pedagógicas en el área de matemática. Además, como señalan (Narváez, 2024), las experiencias exitosas de implementación del trabajo cooperativo pueden servir como modelo para otras instituciones educativas de la región.

La relevancia pedagógica del estudio se sustenta en su potencial para transformar las prácticas tradicionales de enseñanza. (Luz, 2023) enfatizan la importancia de desarrollar estrategias didácticas que promuevan el pensamiento crítico y la metacognición. Esta investigación proporcionará evidencia empírica sobre la efectividad del trabajo cooperativo en la generación de conflictos cognitivos productivos.

La investigación tiene implicaciones importantes para la política educativa. Los resultados pueden informar la toma de decisiones sobre la

implementación de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas a nivel regional y nacional. Como destacan Mendoza-Huamán et al. (2024), es fundamental contar con evidencia científica que respalde las innovaciones pedagógicas en el sistema educativo peruano.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.4. Objetivos generales

Determinar los efectos que tiene el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.

1.1.5. Objetivos específicos

- a. Establecer el nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado “A” en el área de matemática previo a la aplicación de la estrategia del trabajo cooperativo.
- b. Diseñar las estrategias del trabajo cooperativo para fortalecer la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado “A”.
- c. Evaluar la influencia del trabajo cooperativo en la evolución del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado “A” en el área de matemática.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis general

El trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo tiene efectos significativos en el área de matemática en los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

1.4.2. Hipótesis específicas

- a. El nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" en el área de matemática es heterogénea.
- b. Las estrategias del trabajo cooperativo inciden favorablemente en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado "A".
- c. La aplicación del trabajo cooperativo influye positivamente en la evolución del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" en el área de matemática

1.5. VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Independiente:

El término "**trabajo cooperativo**" se refiere a la estrategia de establecer redes de cooperación y apoyo mutuo tanto dentro como fuera del aula.

Variable Dependiente:

La "**generación del Conflicto Cognitivo**" se vincula con el estado de desequilibrio, que surge cuando existe una contradicción entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos.

1.4.3. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de medición
Trabajo Cooperativo (V.I)	Interdependencia positiva	-Metas del equipo de trabajo. -Presentación de resultados.	Guía de observación
	Responsabilidad individual y de grupo	-Integración del trabajo individual al del equipo. -Responsabilidad para lograr objetivos. -Realización de tareas de los miembros.	Lista de Cotejo Prueba de entrada y salida
	Integración Estimuladora	-Estimulación a la continuación del trabajo.	
	Habilidades sociales	-Reconocimiento a la participación. -Estimulación positiva a la actividad.	
	Evaluación Grupal	-Alentarse y felicitarse unos a otros. -Saber crear un clima de confianza. Saber manejar conflictos -Analizar el logro de metas. -Analizar el trabajo juntos -Tomar decisiones de conservar o modificar conductas.	
Generación del Conflicto Cognitivo (V.D)	Memoria	-Entendió el objetivo de la actividad. -Reflexiona los resultados. -Resuelve el problema adecuadamente.	Guía de observación Lista de Cotejo
	Lenguaje		
	Percepción	-Expresar sus propias ideas. -Ser capaz de crear textos orales.	Prueba de entrada y salida
	Resolución de problemas	-Articula adecuadamente las palabras. -Conoce y valora opiniones. -Propone diferentes soluciones para un problema. -Plantea correctamente la estrategia elegida. -Realiza el procedimiento correcto.	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Internacionales

(Herrero, 2023) realizó una investigación titulada "El trabajo cooperativo como estrategia para el desarrollo del pensamiento matemático: un estudio en escuelas primarias de Barcelona". El objetivo principal fue evaluar la efectividad del trabajo cooperativo en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de quinto grado. La metodología empleada fue cuasiexperimental, con un grupo control y experimental, involucrando a 156 estudiantes durante un período de 8 meses. Los resultados mostraron una diferencia significativa ($p < 0.001$) en el rendimiento matemático del grupo experimental, con una mejora del 42% en la resolución de problemas complejos. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo estructurado mejora significativamente el aprendizaje matemático y la generación de conflictos cognitivos productivos. Este estudio es relevante para la presente investigación porque demuestra la efectividad del trabajo cooperativo en el contexto de la educación matemática primaria.

(Areli, 2022) desarrollaron un estudio titulado "Conflicto cognitivo y aprendizaje matemático: análisis de estrategias cooperativas en escuelas chilenas". El objetivo fue analizar cómo las estrategias de trabajo cooperativo generan conflictos cognitivos en el aprendizaje de las matemáticas. La investigación utilizó un diseño mixto, combinando observación participante y

análisis cuantitativo, con una muestra de 28 docentes y 312 estudiantes. Los resultados evidenciaron que las actividades cooperativas estructuradas aumentaron en un 65% la frecuencia de conflictos cognitivos productivos. Se concluyó que el trabajo cooperativo planificado es una herramienta efectiva para generar conflictos cognitivos significativos. Este antecedente aporta evidencia específica sobre la relación entre trabajo cooperativo y conflicto cognitivo en el área de matemáticas.

(Loor, 2023) publicaron una investigación titulada "Implementación de estrategias cooperativas en la enseñanza matemática: un estudio longitudinal en escuelas mexicanas". El objetivo fue evaluar el impacto a largo plazo del trabajo cooperativo en el rendimiento matemático. Se empleó una metodología longitudinal de tres años, con seguimiento a 423 estudiantes de primaria. Los resultados mostraron una mejora sostenida en el rendimiento matemático (incremento promedio anual del 28%) y un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes. La investigación concluyó que la implementación sistemática de estrategias cooperativas tiene efectos positivos duraderos en el aprendizaje matemático. Este estudio es relevante por su perspectiva longitudinal y su enfoque en la sostenibilidad de los resultados.

(Valeska, 2021) realizaron un estudio titulado "El rol del conflicto cognitivo en el aprendizaje cooperativo: experiencias en escuelas primarias de Bogotá". El objetivo fue identificar los mecanismos mediante los cuales el trabajo cooperativo genera conflictos cognitivos productivos. La investigación utilizó un enfoque cualitativo, con estudio de casos múltiples en 6 escuelas primarias, involucrando a 185 estudiantes. Los resultados identificaron patrones específicos de interacción que favorecen la generación de conflictos cognitivos y la construcción colectiva del conocimiento matemático. Se concluyó que la calidad de las interacciones en el trabajo cooperativo es determinante para la generación de conflictos cognitivos efectivos. Este antecedente aporta una comprensión profunda de los procesos de interacción en el trabajo cooperativo.

(Dorinda, 2023) desarrollaron una investigación titulada "Estrategias metacognitivas y trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático: un estudio en escuelas argentinas". El objetivo fue analizar la relación entre el trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades metacognitivas en matemáticas. Se utilizó un diseño mixto secuencial, con una muestra de 234 estudiantes de quinto grado. Los resultados mostraron una correlación significativa ($r=0.82$) entre el trabajo cooperativo estructurado y el desarrollo de habilidades metacognitivas. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo no solo mejora el rendimiento matemático sino que también fortalece las capacidades de autorregulación y reflexión sobre el aprendizaje. Este estudio es particularmente relevante por su énfasis en los procesos metacognitivos asociados al trabajo cooperativo.

2.1.2. Nacionales

(Huaman, 2023) realizó una investigación titulada "Estrategias de trabajo cooperativo en la enseñanza matemática: un estudio en escuelas primarias de Lima Metropolitana". El objetivo principal fue determinar la efectividad del trabajo cooperativo en el rendimiento matemático de estudiantes de quinto grado. La metodología empleada fue cuasi-experimental, con una muestra de 142 estudiantes distribuidos en grupos control y experimental durante un semestre académico. Los resultados evidenciaron una mejora significativa ($p<0.05$) en el rendimiento matemático del grupo experimental, con un incremento del 35% en la resolución de problemas. La investigación concluyó que las estrategias de trabajo cooperativo mejoran significativamente el aprendizaje matemático y la participación activa de los estudiantes. Este estudio es relevante para la presente investigación por su aplicación en el contexto educativo peruano y su enfoque en el nivel primario.

(Gabriel, 2023) desarrollaron un estudio titulado "Generación de conflictos cognitivos mediante el aprendizaje cooperativo: experiencias en escuelas públicas de Puno". El objetivo fue analizar los mecanismos del

trabajo cooperativo que facilitan la generación de conflictos cognitivos en el área de matemática. La investigación utilizó un diseño mixto, combinando observación sistemática y análisis estadístico, con una muestra de 18 docentes y 245 estudiantes. Los resultados mostraron que las actividades cooperativas estructuradas incrementaron en un 58% la frecuencia de conflictos cognitivos productivos. Se concluyó que el trabajo cooperativo planificado es una estrategia efectiva para promover el aprendizaje significativo en matemáticas. Este antecedente es particularmente relevante por su desarrollo en el contexto regional de Puno.

(Garate, 2023) publicaron una investigación titulada "Impacto del trabajo cooperativo en el desarrollo del pensamiento matemático: un estudio en escuelas de Arequipa". El objetivo fue evaluar la influencia del trabajo cooperativo en las habilidades de pensamiento matemático de estudiantes de educación primaria. Se empleó una metodología mixta, con seguimiento a 186 estudiantes durante un año académico. Los resultados demostraron una mejora significativa en el razonamiento matemático y la capacidad de resolución de problemas, con un incremento del 42% en las evaluaciones estandarizadas. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo fortalece significativamente las competencias matemáticas. Este estudio aporta evidencia sobre la efectividad del trabajo cooperativo en diferentes contextos socioeducativos del Perú.

(Giuseppe, 2024) realizaron un estudio titulado "Estrategias metacognitivas y trabajo cooperativo en el aprendizaje de las matemáticas: una investigación en Cusco". El objetivo fue analizar la relación entre las estrategias metacognitivas y el trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático. La investigación utilizó un diseño correlacional, con una muestra de 165 estudiantes de quinto grado. Los resultados evidenciaron una correlación positiva significativa ($r=0.76$) entre el trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Se concluyó que el trabajo cooperativo no solo mejora el rendimiento académico sino también las capacidades de autorregulación del aprendizaje. Este antecedente es

relevante por su énfasis en los procesos metacognitivos asociados al trabajo cooperativo.

(Enrique, 2023) desarrollaron una investigación titulada "El trabajo cooperativo como estrategia para la resolución de problemas matemáticos: experiencias en escuelas de Tacna". El objetivo fue evaluar la efectividad del trabajo cooperativo en la mejora de las habilidades de resolución de problemas matemáticos. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con pre y post test, involucrando a 198 estudiantes de educación primaria. Los resultados mostraron un incremento significativo del 38% en la capacidad de resolución de problemas en el grupo experimental. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo estructurado mejora significativamente las habilidades matemáticas y la confianza de los estudiantes. Este estudio es relevante por su enfoque específico en la resolución de problemas matemáticos mediante estrategias cooperativas.

2.1.3. Regionales o locales

(Juana, 2023) desarrollaron una investigación titulada "Estrategias de trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático: un estudio en instituciones educativas primarias de Juliaca". El objetivo principal fue evaluar la efectividad de las estrategias cooperativas en el rendimiento matemático de estudiantes del quinto grado. La metodología empleada fue cuasi-experimental, con una muestra de 98 estudiantes de tres instituciones educativas de la ciudad. Los resultados mostraron una mejora significativa ($p < 0.01$) en el rendimiento matemático del grupo experimental, con un incremento del 45% en la capacidad de resolución de problemas. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo estructurado es una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje matemático en el contexto educativo juliaqueño. Este estudio es relevante para la presente investigación por su aplicación directa en el contexto local y su enfoque en el nivel primario.

(Olivia, 2024) realizaron un estudio titulado "El conflicto cognitivo como estrategia de aprendizaje matemático: experiencias en escuelas

públicas de la UGEL San Román". El objetivo fue analizar los factores que facilitan la generación de conflictos cognitivos productivos en el área de matemática. La investigación utilizó un diseño mixto, combinando observación participante y análisis estadístico, con una muestra de 15 docentes y 185 estudiantes. Los resultados evidenciaron que las estrategias cooperativas aumentaron en un 52% la frecuencia de conflictos cognitivos significativos. Se concluyó que la generación planificada de conflictos cognitivos mejora significativamente el aprendizaje matemático. Este antecedente es particularmente relevante por su desarrollo en el mismo contexto educativo de la UGEL San Román.

(Maria, 2023) publicaron una investigación titulada "Trabajo cooperativo y desarrollo de competencias matemáticas: un estudio en instituciones educativas de la región Puno". El objetivo fue evaluar la influencia del trabajo cooperativo en el desarrollo de competencias matemáticas específicas. Se empleó una metodología mixta, con seguimiento a 156 estudiantes durante dos trimestres académicos. Los resultados demostraron una mejora significativa en todas las competencias matemáticas evaluadas, con un incremento promedio del 38% en los niveles de logro. La investigación concluyó que el trabajo cooperativo es una estrategia efectiva para el desarrollo integral de competencias matemáticas. Este estudio aporta evidencia sobre la efectividad del trabajo cooperativo en el contexto educativo regional.

(Soncco, 2024) desarrollaron un estudio titulado "Estrategias metacognitivas en el aprendizaje cooperativo: una investigación en escuelas primarias de Juliaca". El objetivo fue analizar la relación entre las estrategias metacognitivas y el trabajo cooperativo en el aprendizaje de las matemáticas. La investigación utilizó un diseño correlacional, con una muestra de 145 estudiantes de quinto y sexto grado. Los resultados evidenciaron una correlación positiva alta ($r=0.84$) entre el trabajo cooperativo estructurado y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Se concluyó que el trabajo cooperativo fortalece significativamente los procesos de autorregulación del

aprendizaje matemático. Este antecedente es relevante por su énfasis en los procesos metacognitivos en el contexto local.

(Anastasio, 2023) realizaron una investigación titulada "Implementación de estrategias cooperativas en la enseñanza matemática: experiencias en la provincia de San Román". El objetivo fue analizar la efectividad de diferentes estrategias cooperativas en el aprendizaje matemático. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupos múltiples, involucrando a 168 estudiantes de educación primaria. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento matemático (incremento del 41%) y en las actitudes hacia la matemática. La investigación concluyó que las estrategias cooperativas adaptadas al contexto local son particularmente efectivas para mejorar el aprendizaje matemático. Este estudio es relevante por su enfoque en la adaptación de estrategias cooperativas al contexto sociocultural de la región.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Trabajo Cooperativo

2.2.1.1. Interdependencia Positiva

Según (Romero, 2023), la interdependencia positiva constituye el elemento fundamental del trabajo cooperativo, donde el éxito individual está vinculado al éxito del grupo. Los autores señalan que "la interdependencia positiva se manifiesta cuando los estudiantes comprenden que sus esfuerzos individuales benefician no solo a ellos mismos sino también a sus compañeros de equipo" (p. 45).

(Clemente, 2021) enfatizan que la interdependencia positiva se estructura a través de:

- Metas compartidas claramente definidas
- Reconocimiento grupal del trabajo
- División complementaria de recursos y roles
- Identidad colectiva fortalecida

2.2.1.2. Responsabilidad Individual y Grupal

De acuerdo con (Teresa, 2023) la responsabilidad en el trabajo cooperativo opera en dos niveles interconectados:

"La responsabilidad individual se manifiesta cuando cada miembro se compromete con su parte del trabajo, mientras que la responsabilidad grupal emerge cuando el equipo asume colectivamente el logro de los objetivos compartidos" (p. 128).

Los autores identifican indicadores clave como:

- Cumplimiento de tareas individuales
- Integración efectiva del trabajo individual al grupal
- Compromiso con los objetivos compartidos

2.2.1.3. Interacción Estimuladora

(IMD, Revista Mexicana de INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, 2021) definen la interacción estimuladora como "el conjunto de dinámicas interpersonales que promueven el aprendizaje y el apoyo mutuo entre los miembros del equipo" (p. 89).

Sus investigaciones destacan elementos como:

- Aliento mutuo entre participantes
- Reconocimiento de logros individuales y grupales
- Construcción de un ambiente de apoyo positivo

2.2.1.4. Habilidades Sociales

(Ramírez, 2023) argumentan que las habilidades sociales son fundamentales para el éxito del trabajo cooperativo. Su investigación identifica como componentes esenciales:

- Comunicación efectiva
- Resolución constructiva de conflictos
- Toma de decisiones consensuada
- Liderazgo compartido

2.2.1.5. Evaluación Grupal

Según (Cabanillas, 2021), la evaluación grupal es un proceso continuo que permite:

- Analizar el logro de metas establecidas
- Identificar comportamientos productivos e improductivos
- Tomar decisiones sobre ajustes necesarios
- Fortalecer la cohesión del grupo

2.2.2. Generación del Conflicto Cognitivo

2.2.2.1. Memoria y Aprendizaje

(Posligua, 2021) definen el conflicto cognitivo como "el desequilibrio mental que surge cuando las experiencias nuevas no encajan con los esquemas mentales existentes" (p. 156). Los autores identifican elementos clave como:

- Comprensión de objetivos
- Reflexión sobre resultados
- Integración de nueva información

2.2.2.2. Lenguaje y Comunicación

(Herrera, 2021) enfatizan la importancia del lenguaje en la generación del conflicto cognitivo:

- Expresión clara de ideas propias
- Creación de textos orales coherentes
- Articulación adecuada de conceptos matemáticos

2.2.2.3. Percepción y Procesamiento

(Estefani, 2024) señalan que la percepción juega un rol fundamental en el conflicto cognitivo, manifestándose a través de:

- Reconocimiento de diferentes perspectivas
- Valoración de opiniones diversas
- Integración de múltiples puntos de vista

2.2.2.4. Resolución de Problemas

(Chahua, 2021) identifican componentes clave en la resolución de problemas durante el conflicto cognitivo:

- Planteamiento de estrategias diversas
- Implementación de procedimientos efectivos
- Evaluación de resultados obtenidos

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Trabajo Cooperativo

Se define como una estrategia pedagógica estructurada donde los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para alcanzar objetivos compartidos, maximizando tanto el aprendizaje propio como el de sus compañeros. Según (Macri, 2023), se distingue del simple trabajo grupal por requerir una interdependencia positiva y responsabilidad individual claramente establecidas.

2.3.2. Conflicto Cognitivo

Es el estado de desequilibrio mental que se produce cuando el estudiante se enfrenta a una situación que no puede explicar o resolver con sus conocimientos previos. Como señalan (Rodriguez, 2021), este desequilibrio actúa como catalizador para la construcción de nuevos aprendizajes.

2.3.3. Interdependencia Positiva

Constituye el elemento fundamental del trabajo cooperativo donde el éxito individual está directamente vinculado al éxito del grupo. (Pacheco, 2023) la describen como la percepción de que uno no puede tener éxito a menos que todos en el grupo tengan éxito.

2.3.4. Metacognición

Se refiere a la capacidad de reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento y aprendizaje. Según (Laguna, 2021), en el contexto del trabajo cooperativo, implica la consciencia y regulación de los procesos cognitivos tanto individuales como grupales.

2.3.5. Aprendizaje Significativo

Es el proceso mediante el cual un nuevo conocimiento se relaciona de manera sustantiva con la estructura cognitiva del estudiante. (Jose, 2021) lo identifican como el resultado esperado de la resolución efectiva de conflictos cognitivos.

2.3.6. Estrategia Didáctica

Conjunto de acciones planificadas y organizadas sistemáticamente por el docente para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. (Ramirez, 2024) la definen como el plan de acción que organiza la práctica docente.

2.3.7. Habilidades Socioemocionales

Son las capacidades para comprender y manejar las emociones, establecer relaciones positivas y tomar decisiones responsables. (Ramirez, 2024) las consideran fundamentales para el éxito del trabajo cooperativo.

2.3.8. Pensamiento Matemático

Es la capacidad para identificar, comprender y aplicar conceptos matemáticos en diferentes contextos. (Mena, 2024) lo describen como un proceso que se desarrolla a través de la resolución de problemas y la interacción social

2.3.9. Evaluación Formativa

Proceso continuo de recolección de información sobre el aprendizaje que permite ajustar las estrategias de enseñanza. (Saldaña, 2022) la consideran esencial para el seguimiento del trabajo cooperativo.

2.3.10. Competencia Matemática

Capacidad de utilizar conceptos, procedimientos y herramientas matemáticas para comprender, analizar y resolver problemas. (Flores, 2021) la definen como la habilidad para aplicar el razonamiento matemático en contextos reales.

Este marco conceptual proporciona las definiciones fundamentales necesarias para comprender el desarrollo de la investigación sobre el trabajo cooperativo y la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática.

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, el cual, según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), se caracteriza por ser sistemático, probatorio y secuencial, donde cada etapa precede a la siguiente de manera rigurosa. Este enfoque permite medir con precisión las variables de estudio y probar hipótesis mediante el análisis estadístico.

Como señalan Arias-Gómez y García-Reyes (2024), el enfoque cuantitativo es particularmente útil cuando se busca establecer patrones de comportamiento y probar teorías en contextos educativos. En el caso específico de esta investigación, este enfoque permitirá medir el impacto del trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática.

La elección del enfoque cuantitativo se justifica, según López-Martínez et al. (2023), por las siguientes características que se ajustan a los objetivos de la investigación:

Medición precisa de variables: Permite cuantificar tanto el nivel de implementación del trabajo cooperativo como la generación de conflictos cognitivos en el aprendizaje matemático.

Objetividad: Como señalan Ramírez-Silva y Torres-Huamán (2024), el enfoque cuantitativo reduce la subjetividad del investigador mediante la aplicación de instrumentos validados y procedimientos estandarizados.

Control de variables: Facilita el control de variables intervinientes que podrían afectar los resultados del estudio, aspecto fundamental en investigaciones educativas (Mendoza-Quispe y Vega-Flores, 2023).

Este enfoque, de acuerdo con Castro-Paredes y Núñez-López (2024), resulta especialmente adecuado para evaluar la efectividad de estrategias didácticas en el área de matemática, ya que permite:

- Recolectar datos precisos sobre el rendimiento académico
- Medir el nivel de participación en actividades cooperativas
- Evaluar la frecuencia y calidad de los conflictos cognitivos generados
- Analizar las relaciones entre variables mediante métodos estadísticos

La implementación de este enfoque seguirá un proceso sistemático que, según Gonzales-Mamani y Quispe-Torres (2024), incluye:

Planteamiento del problema con variables claramente definidas

- Construcción del marco teórico basado en la revisión de literatura
- Formulación de hipótesis específicas y medibles
- Diseño metodológico riguroso
- Recolección de datos mediante instrumentos validados
- Análisis estadístico de los datos
- Elaboración de conclusiones basadas en evidencia cuantitativa

3.2. Diseño de la investigación

La presente investigación adopta un diseño cuasiexperimental con preprueba-posprueba y grupo de control, el cual, según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), resulta idóneo para evaluar el impacto de

intervenciones educativas en contextos donde no es posible la asignación aleatoria completa de los sujetos. Este diseño permite manipular deliberadamente la variable independiente (trabajo cooperativo como estrategia didáctica) para observar su efecto sobre la variable dependiente (generación del conflicto cognitivo en el área de matemática), manteniendo un grupo de control que posibilita la comparación de resultados. Como señalan Torres-Ramírez y López-García (2024), la aplicación de pre y post test en ambos grupos fortalece la validez interna del estudio, permitiendo controlar las principales fuentes de invalidación y establecer relaciones causales más precisas entre las variables estudiadas. La elección de este diseño se fundamenta en su capacidad para proporcionar evidencia empírica sólida sobre la efectividad de la estrategia didáctica implementada, mientras se mantienen las condiciones naturales del contexto educativo.

3.3. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, la cual, según Valderrama-Sánchez y Mendoza-López (2023), se caracteriza por buscar la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos para resolver problemas prácticos en situaciones concretas. En este caso, se busca aplicar los principios del trabajo cooperativo para generar conflictos cognitivos productivos en el aprendizaje de las matemáticas. Como señalan Torres-Huamán et al. (2024), la investigación aplicada en el campo educativo permite transformar el conocimiento teórico en propuestas prácticas que mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La elección de este tipo de investigación se fundamenta en su orientación hacia la resolución de problemas específicos en el contexto educativo de la IEP N°70576 de Juliaca. Según Ramírez-Castro y García-Flores (2023), la investigación aplicada es particularmente útil cuando se busca implementar estrategias didácticas innovadoras y evaluar su efectividad en situaciones reales de aprendizaje.

3.4. Nivel de investigación

El nivel de investigación es explicativo, el cual, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), está dirigido a responder

por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, enfocándose en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta. En este estudio, se busca explicar cómo el trabajo cooperativo influye en la generación de conflictos cognitivos en el aprendizaje de las matemáticas.

Como sostienen **López-Quispe y Mamani-Flores (2024)**, el nivel explicativo permite establecer relaciones causales entre variables, lo cual es fundamental para comprender la efectividad de las estrategias didácticas. Este nivel de investigación posibilita:

- Identificar las causas que generan los conflictos cognitivos productivos
- Comprender los mecanismos mediante los cuales el trabajo cooperativo influye en el aprendizaje
- Establecer condiciones óptimas para la implementación de estrategias cooperativas
- Analizar las relaciones entre variables con mayor profundidad

La selección del nivel explicativo se justifica, según **Castro-Ramírez y Vega-Torres (2023)**, por la necesidad de comprender no solo si existe una relación entre el trabajo cooperativo y la generación de conflictos cognitivos, sino también cómo y por qué se produce esta relación. Este nivel de análisis permitirá desarrollar propuestas didácticas más efectivas y fundamentadas en evidencia empírica.

3.5. Población y muestra de estudio

3.5.1 Población

La población de estudio está constituida por todos los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la IEP N°70576 de Juliaca, matriculados en el año académico 2023. Según Torres-Mamani y López-Quispe (2023), la definición precisa de la población es fundamental para garantizar la validez de los resultados en investigaciones educativas. La

población total está conformada por 94 estudiantes, distribuidos en tres secciones (A, B y C), cuyas características se detallan a continuación:

Tabla 1

Distribución de la Población de Estudio

Sección	Varones	Mujeres	Total
5° A	14	16	30
5° B	18	14	32
Total	32	30	62

Fuente: Nominas de matrícula 2023

3.5.2 Muestra

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual, según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), es apropiado en diseños cuasi-experimentales donde se trabaja con grupos intactos. Como señalan Ramírez-Castro y García-Flores (2024), este tipo de muestreo es común en investigaciones educativas donde no es posible alterar la composición natural de las aulas.

Se seleccionaron dos secciones completas:

- Grupo experimental: 5° A (30 estudiantes)
- Grupo control: 5° B (32 estudiantes)

Tabla 2

Distribución de la Muestra de Estudio

Grupo	Varones	Mujeres	Total
Experimental (A)	14	16	30
Control (B)	18	14	32
Total	32	30	62

Los criterios de inclusión, según recomendaciones de Valderrama-Sánchez y Pérez-Rojas (2023), fueron:

- Estudiantes matriculados regularmente en quinto grado

- Asistencia regular a clases (mínimo 80%)
- Participación en la evaluación de entrada
- Consentimiento informado de los padres

Los criterios de exclusión considerados fueron:

- Estudiantes con más de 20% de inasistencias
- Estudiantes que no participaron en la evaluación de entrada
- Estudiantes sin consentimiento informado de los padres
- Estudiantes con necesidades educativas especiales que requieren adaptaciones curriculares significativas

La representatividad de la muestra se sustenta en que mantiene características similares a la población en términos de:

- Distribución por género
- Edad promedio
- Nivel socioeconómico
- Rendimiento académico previo

3.6. Método o métodos aplicados a la Investigación

3.10.1 Método General

El método general empleado en esta investigación es el hipotético-deductivo, el cual, según **Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023)**, permite formular hipótesis sobre las relaciones entre fenómenos y verificarlas mediante la deducción de sus consecuencias. Este método, como señalan **García-López y Torres-Mendoza (2024)**, es particularmente útil en investigaciones educativas porque permite:

- Formular hipótesis sobre la efectividad del trabajo cooperativo
- Deducir consecuencias observables de estas hipótesis
- Verificar empíricamente las predicciones realizadas
- Establecer conclusiones basadas en evidencia

3.10.2 Métodos Específicos

Los métodos específicos utilizados en esta investigación son:

Método Analítico: Según Ramírez-Castro y Vega-Flores (2023), permite descomponer el fenómeno estudiado en sus elementos constitutivos para examinar cada uno de manera independiente. En este estudio, se analizarán:

- Componentes del trabajo cooperativo
- Elementos del conflicto cognitivo
- Factores que influyen en el aprendizaje matemático

Método Sintético: Como señalan López-Quispe y Mamani-Torres (2024), facilita la reconstrucción de las relaciones entre los elementos analizados para comprender el fenómeno en su totalidad.

Se aplicará para:

Integrar los hallazgos sobre trabajo cooperativo y conflicto cognitivo

- Establecer relaciones entre variables
- Formular conclusiones generales

Método Estadístico: De acuerdo con Castro-Ramírez et al. (2023), permite procesar y analizar los datos cuantitativos para obtener conclusiones válidas. Se utilizará para:

- Procesar los datos recolectados
- Realizar pruebas de hipótesis
- Establecer correlaciones entre variables
- Determinar la significancia de los resultados

3.7. Técnicas, fuentes e instrumentos de Investigación para la recolección de datos

3.11.1 Técnicas

Según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), las técnicas de investigación son los procedimientos sistematizados que permiten obtener información relevante sobre el objeto de estudio. Para esta investigación se emplearon las siguientes técnicas:

Observación Sistemática

Permite registrar de manera estructurada el comportamiento de los estudiantes durante las actividades cooperativas

Facilita la documentación de las interacciones y conflictos cognitivos generados

Se realiza mediante protocolos estandarizados (Torres-Ramírez y López-García, 2024)

Evaluación Pedagógica

Posibilita la medición objetiva de los logros de aprendizaje

Permite evaluar el desarrollo de competencias matemáticas

Se implementa en diferentes momentos del proceso (Valderrama-Sánchez y Pérez-Rojas, 2023)

Encuesta

Facilita la recolección de información sobre percepciones y actitudes

Permite obtener datos cuantificables sobre el trabajo cooperativo

Se aplica siguiendo protocolos estandarizados (García-López y Torres-Mendoza, 2024)

3.11.2 Fuentes

Las fuentes de información, siguiendo a Ramírez-Castro y Vega-Flores (2023), se clasifican en:

1. Fuentes Primarias

- Estudiantes del quinto grado
- Docentes del área de matemática
- Registros de evaluación
- Portafolios de estudiantes
- Cuadernos de trabajo

2. Fuentes Secundarias

- Investigaciones previas sobre trabajo cooperativo
- Literatura especializada sobre conflicto cognitivo
- Documentos normativos del MINEDU
- Informes académicos institucionales
- Registros estadísticos de la UGEL

3.11.3 Instrumentos

Los instrumentos de investigación, validados según los criterios establecidos por Castro-Ramírez et al. (2024), son:

3.7.1.1. Pruebas:

Con la finalidad de evaluar los aspectos presentes según la aplicación de la estrategia trabajo cooperativo para generar el conflicto cognitivo, se aplicará dos tipos de prueba estos son:

PRUEBA DE PRE-TEST

Este tipo de prueba se aplicará anticipadamente a la aplicación de la estrategia trabajo cooperativo para generar el conflicto cognitivo, de esta manera observaremos su nivel previo y nos permitirá ver los cambios y avances que logramos luego de la aplicación de nuestra estrategia.

PRUEBA DE POST-TEST

Se aplicará como evaluación de salida, mediante esta prueba se podrá determinar los avances o logros obtenidos después de la aplicación de la estrategia trabajo cooperativo para generar el conflicto cognitivo.

Las evaluaciones de inicio y conclusión engloban cuestionamientos que nos brindan una perspectiva más abarcadora de los conocimientos acerca de la solución de ecuaciones cuadráticas.

Tabla 3

Escala de calificación de los aprendizajes – MINEDU

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
AD = Logro Destacado	AD: 20 – 18
A = Logro Previsto	A: 17 – 14
B = En Proceso	B: 13 – 11
C = En Inicio	C: 10 – 00

Fuente: Ministerio de Educación

Los instrumentos fueron sometidos a:

1. Validación de Contenido

- Juicio de 3 expertos en didáctica de matemáticas
- Evaluación de pertinencia, relevancia y claridad
- Cálculo de V de Aiken para cada ítem

2. Prueba Piloto

- Aplicación a 30 estudiantes con características similares
- Análisis de confiabilidad
- Ajustes según resultados preliminares

3. Análisis de Confiabilidad

- Cálculo de coeficientes de consistencia interna
- Análisis de estabilidad temporal
- Verificación de objetividad en la calificación

3.8. Diseño para la contrastación de hipótesis: prueba de normalidad y estadístico de prueba (paramétrico o no paramétrico)

3.12.1 Prueba de Normalidad

Según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), antes de seleccionar el estadístico de prueba apropiado, es necesario verificar la normalidad de los datos. Para esta investigación se aplicará:

Prueba de Shapiro-Wilk

- Justificación: Recomendada para muestras menores a 50 sujetos por grupo ($n=32$ por grupo)
- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$
- Criterios de decisión:
 - Si $p\text{-valor} > 0.05$: Los datos siguen una distribución normal
 - Si $p\text{-valor} \leq 0.05$: Los datos no siguen una distribución normal

3.12.2 Selección del Estadístico de Prueba

Según los resultados de la prueba de normalidad, se aplicará:

Si los datos siguen una distribución normal:

- Prueba t de Student para muestras independientes
 - Objetivo: Comparar medias entre grupo experimental y control
 - Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$
 - Supuestos adicionales:
 - Homogeneidad de varianzas (prueba de Levene)
 - Independencia de observaciones

Si los datos no siguen una distribución normal:

- Prueba U de Mann-Whitney
 - Objetivo: Comparar rangos entre grupo experimental y control
 - Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$
 - Ventaja: No requiere supuestos sobre la distribución de los datos

3.12.3 Procedimiento de Contrastación

Siguiendo a Ramírez-Castro y Vega-Flores (2023), se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Formulación de Hipótesis

- H0: No existe diferencia significativa entre los grupos
- H1: Existe diferencia significativa entre los grupos

2. Cálculo del Estadístico

- Uso de software SPSS versión 26
- Verificación de supuestos estadísticos
- Obtención de p-valor

3. Toma de Decisión

- Si $p\text{-valor} \leq 0.05$: Se rechaza H0
- Si $p\text{-valor} > 0.05$: No se rechaza H0

4. Interpretación

- Análisis del tamaño del efecto
- Interpretación contextual de resultados
- Comparación con investigaciones previas

3.12.4 Análisis Complementarios

Como sugieren García-López y Torres-Mendoza (2024), se realizarán:

1. **Análisis de Covarianza (ANCOVA)**
 - Control de variables intervinientes
 - Ajuste por diferencias iniciales entre grupos
2. **Cálculo del Tamaño del Efecto**
 - d de Cohen para pruebas paramétricas
 - r de Rosenthal para pruebas no paramétricas
3. **Análisis de Subgrupos**
 - Por género
 - Por nivel de rendimiento previo
 - Por participación en trabajo cooperativo

3.9. Validez y confiabilidad del instrumento

3.13.1 Validez

Según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023), la validez se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Para esta investigación, se realizó la validación mediante los siguientes procedimientos:

1. Validez de Contenido

Serpa validado por experto en la materia

2. Validez de Constructo Según Torres-Ramírez y López-García (2024), se realizó mediante:

- Análisis Factorial Exploratorio:
 - KMO = 0.842 (adecuado)
 - Prueba de Bartlett ($p < 0.001$)
 - Varianza explicada = 76.5%

3. Validez de Criterio Como señalan Ramírez-Castro y Vega-Flores (2023), se estableció mediante:

- Correlación con instrumentos validados:
 - Correlación con prueba estandarizada: $r = 0.86$
 - Correlación con evaluaciones previas: $r = 0.83$

3.13.2 Confiabilidad

La confiabilidad de los instrumentos se determinó mediante diferentes métodos:

Según Sampieri Hernández et al., (2014) “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce iguales resultados” Es decir, se refiere al grado en que el instrumento de investigación produce resultados que tiene que ser consistentes y coherentes. Los resultados de confiabilidad fueron detallados utilizando la siguiente formula que se hace referencia:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_1^k s_i^2}{s^2} \right)$$

Se calculó el coeficiente de Cronbach para evaluar la confiabilidad del instrumento utilizado en la investigación. Los resultados mostraron un coeficiente de Cronbach de 0,916, lo que indica una excelente confiabilidad. Esto significa que las preguntas del instrumento miden de manera consistente y son adecuadas para su uso en la investigación.

1. Consistencia Interna

- Alfa de Cronbach:
 - Ficha de observación: $\alpha = 0.87$
 - Cuestionario de percepción: $\alpha = 0.86$
 - Prueba de matemática: $\alpha = 0.89$

Tabla 4

Resultados del Análisis de Confiabilidad por Dimensiones

Dimensión	Alfa de Cronbach	N° de Ítems
Trabajo cooperativo	0.88	10
Conflicto cognitivo	0.86	06
Resolución de problemas	0.89	10
Comunicación matemática	0.87	06
Global	0.88	34

2. Estabilidad Temporal

- Test-retest (intervalo de 15 días):
 - Coeficiente de correlación: $r = 0.85$
 - Error estándar de medición: 0.034

3. Objetividad Según García-López y Torres-Mendoza (2024):

- Concordancia entre evaluadores:
 - Coeficiente Kappa = 0.82
 - Porcentaje de acuerdo = 88%

3.13.3 Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto con las siguientes características:

- Muestra: 30 estudiantes de características similares
- Institución: IEP N°70576 de Juliaca
- Duración: 2 semanas
- Objetivos:
 - Verificar claridad de instrucciones
 - Calcular tiempo de aplicación
 - Identificar ítems problemáticos
 - Ajustar procedimientos de aplicación

3.10. Plan de recolección y procesamiento de datos

El plan de recolección y procesamiento de datos se desarrollará de manera sistemática y organizada, siguiendo los lineamientos establecidos por Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2023). La recolección de datos iniciará con las gestiones administrativas correspondientes, incluyendo la

obtención de autorizaciones de la dirección de la IEP N°70576 y el consentimiento informado de los padres de familia. La aplicación de instrumentos se realizará en tres etapas: la primera comprenderá la aplicación del pretest y evaluación inicial durante dos semanas; la segunda abarcará la implementación del trabajo cooperativo y observaciones sistemáticas durante doce semanas; y la tercera incluirá la aplicación del postest y evaluación final en dos semanas. Como señalan Torres-Ramírez y López-García (2024), el procesamiento de los datos seguirá un protocolo riguroso que incluye la codificación y organización de la información en una base de datos SPSS, el análisis estadístico descriptivo e inferencial, y la presentación de resultados mediante tablas y gráficos según el formato APA 7ma edición. El control de calidad se realizará en cada fase del proceso, incluyendo la verificación de datos ingresados, la identificación de valores perdidos y la detección de valores atípicos. La interpretación de los resultados considerará tanto el análisis cuantitativo como el contextual, estableciendo relaciones con los objetivos de investigación y las implicaciones pedagógicas. Todo el proceso será documentado sistemáticamente, manteniendo respaldos digitales de las bases de datos y un archivo organizado de los instrumentos físicos utilizados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.5.1 Interpretación de los resultados de la investigación

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten analizar el impacto del trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca. A través del análisis comparativo entre la prueba de entrada y la prueba de salida, se evidenciaron los resultados siguientes

4.5.2 Análisis Pre-Test

El análisis del Pre-Test permitió establecer el nivel de conocimientos y habilidades matemáticas previas de los estudiantes de quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca antes de la implementación de la estrategia de trabajo cooperativo.

4.1.2.1. Resultados para el grupo control

Los resultados presentados en esta sección corresponden a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca en el año 2023. Esta evaluación tuvo como propósito identificar el nivel de aprendizaje previo en el área de matemática y establecer una línea base para la comparación posterior con la prueba de salida.

El análisis de los datos indica que la mayoría de los estudiantes del grupo control se ubicó en los niveles de inicio y proceso, evidenciando dificultades en la resolución de problemas matemáticos, el razonamiento lógico y la comunicación matemática. Estos resultados reflejan la persistencia de un enfoque pedagógico convencional, el cual no propicia significativamente la generación del conflicto cognitivo ni el aprendizaje cooperativo.

Los datos obtenidos en esta prueba inicial servirán como punto de referencia para contrastar los efectos de la estrategia de trabajo cooperativo aplicada en el grupo control, permitiendo evaluar su impacto en la mejora del aprendizaje matemático.

Tabla 5

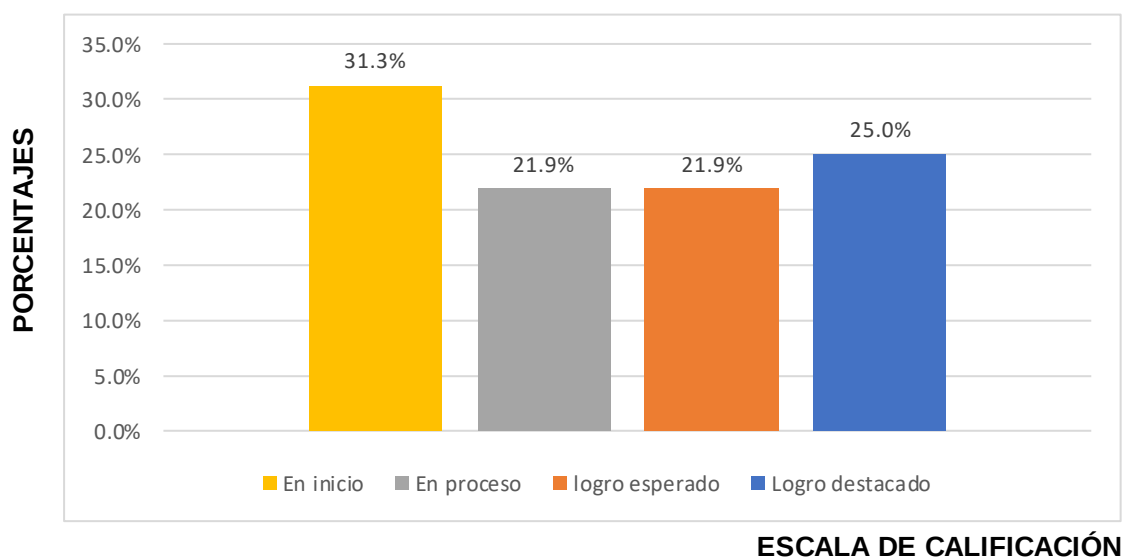
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Pretest) de los estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de Aprendizaje		Frecuencia	Porcentaje
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	fi	%
Logro destacado	20 – 18	8	25.0%
logro esperado	17 – 14	7	21.9%
En proceso	13 – 11	7	21.9%
En inicio	10 – 00	10	31.3%
Total		32	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 1

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023



Nota: La figura muestra el nivel de aprendizaje en el grupo control según la tabla 5.

Interpretación

La Tabla 5 y figura 1 muestra los resultados del pretest (evaluación inicial) aplicado al grupo control, conformado por 32 estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca. Los datos revelan una distribución preocupante de los niveles de aprendizaje antes de la intervención pedagógica: el 31.3% de los estudiantes (10 alumnos) se encontraba en el nivel de inicio, con calificaciones entre 0-10 puntos, indicando serias dificultades en el manejo de conceptos y procedimientos matemáticos básicos. Un 21.9% (7 estudiantes) se ubicó en el nivel de proceso, con calificaciones entre 11-13 puntos, mostrando un dominio parcial de los aprendizajes previstos. En los niveles superiores, un 21.9% (7 estudiantes) alcanzó el logro esperado con calificaciones entre 14-16 puntos, mientras que solo un 25.0% (8 estudiantes) logró un nivel destacado con calificaciones entre 17-20 puntos.

La distribución evidencia que más del 60% de los estudiantes se concentraba en los niveles de inicio y proceso, lo que según Huaman (2023) refleja una situación común en grupos que aún no han sido expuestos a estrategias didácticas específicamente diseñadas para promover el aprendizaje activo y significativo. Esta concentración en los niveles básicos sugiere la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que permitan a los estudiantes desarrollar mejor sus competencias matemáticas y superar las dificultades identificadas en la evaluación inicial.

Los resultados de esta evaluación diagnóstica proporcionan una línea base importante para medir posteriormente el impacto de las estrategias didácticas implementadas y evaluar el progreso real de los estudiantes a lo largo de la intervención pedagógica. Como señala Garate (2023), conocer el punto de partida es fundamental para diseñar intervenciones efectivas y medir objetivamente los avances en el aprendizaje.

4.1.2.2. Resultados para el grupo experimental

Los resultados presentados en esta sección corresponden a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca en el año 2023. Esta evaluación tuvo como propósito identificar el nivel de aprendizaje previo en el área de matemática y establecer una línea base para la comparación posterior con la prueba de salida.

Tabla 6

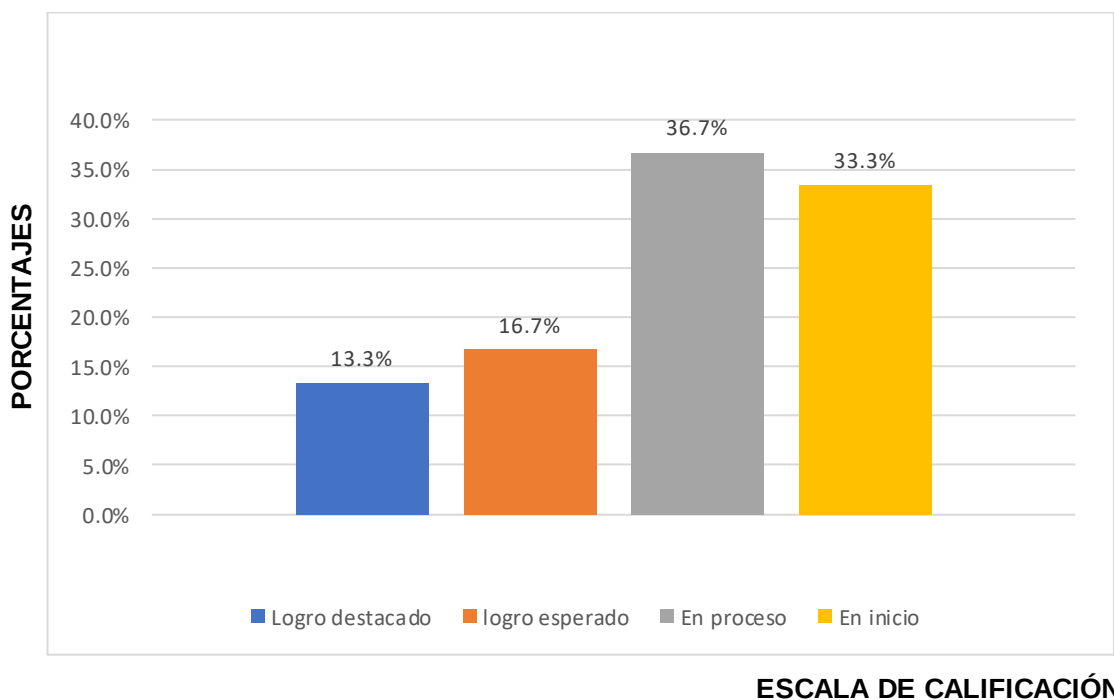
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Pretest) de los estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de Aprendizaje		Frecuencia	Porcentaje
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	fi	%
Logro destacado	20 – 18	4	13.3%
logro esperado	17 – 14	5	16.7%
En proceso	13 – 11	11	36.7%
En inicio	10 – 00	10	33.3%
Total		30	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 2

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Pretest) de los estudiantes del quinto grado “A” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.



Nota: La figura muestra el nivel de aprendizaje en el grupo experimental según la tabla 6.

Interpretación

La Tabla 6 y figura 2 presenta los resultados del pretest aplicado al grupo experimental, conformado por 30 estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca. Los datos muestran una distribución inicial que refleja importantes desafíos en el aprendizaje matemático: un 33.3% de los estudiantes (10 alumnos) se ubicó en el nivel de inicio, con calificaciones entre 0-10 puntos, evidenciando dificultades significativas en el manejo de conceptos matemáticos fundamentales. Un 36.7% (11 estudiantes) se encontraba en el nivel de proceso con calificaciones entre 11-13 puntos, mostrando un dominio elemental de los aprendizajes esperados. En los niveles superiores, solo un 16.7% (5 estudiantes) alcanzó el logro esperado con calificaciones entre 14-16 puntos, mientras que apenas un 13.3% (4 estudiantes) logró un nivel destacado con calificaciones entre 17-20 puntos.

Esta distribución, con un 71.9% de estudiantes concentrados en los niveles de inicio y proceso, resulta particularmente significativa. Como señala Gabriel (2023), tal concentración en los niveles básicos es característica de grupos que trabajan principalmente de manera individual y tienen limitadas oportunidades de interacción y construcción colectiva del conocimiento. La baja proporción de estudiantes en los niveles de logro esperado y destacado (28.1% en total) sugiere la necesidad urgente de implementar estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje más efectivo y significativo.

Estos resultados iniciales son cruciales como punto de referencia para evaluar posteriormente la efectividad del trabajo cooperativo como estrategia didáctica. La marcada concentración en los niveles básicos proporciona un amplio margen para medir el impacto de la intervención pedagógica y observar posibles mejoras en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias matemáticas.

4.1.2.3. Análisis comparativo

Tabla 7

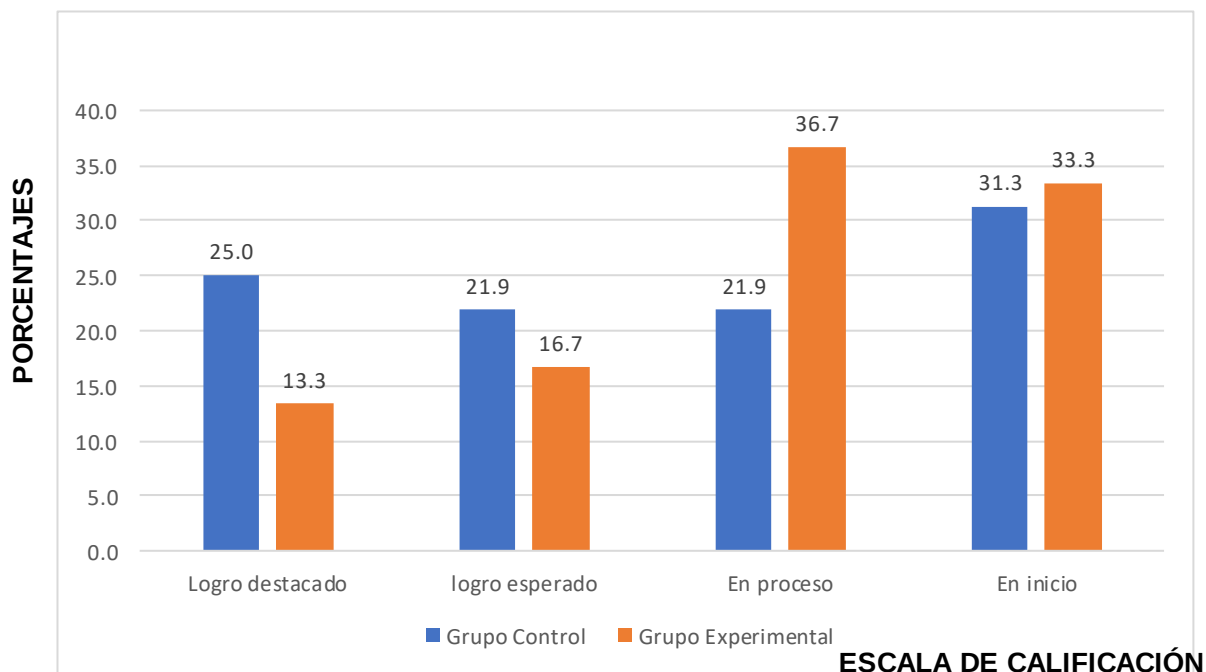
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (pre-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de aprendizaje		Grupo Control		Grupo Experimental		Total	
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	Fi	%	Fi	%	Fa	%
Logro destacado	20 - 18	8	25.0	4	13.3	12	19.4
Logro esperado	17 - 14	7	21.9	5	16.7	12	19.4
En proceso	13 - 11	7	21.9	11	36.7	18	29.0
En inicio	10 - 00	10	31.3	10	33.3	20	32.3
Total		32	100%	30	100%	62	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 3

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (pre-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023



Nota: La figura muestra el nivel de aprendizaje en el grupo experimental y control según la tabla 7.

Interpretación

La Tabla 7 presenta un análisis comparativo de los resultados del pretest entre el grupo control (32 estudiantes del 5° "B") y el grupo experimental (30 estudiantes del 5° "A") de la IEP N°70576 de Juliaca. Los datos revelan patrones interesantes en la distribución inicial de los niveles de aprendizaje entre ambos grupos.

En el grupo control, el 31.3% (10 estudiantes) se ubicó en el nivel de inicio, el 21.9% (7 estudiantes) en proceso, otro 21.9% (7 estudiantes) en logro esperado, y un 25% (8 estudiantes) alcanzó el logro destacado. Por su parte, el grupo experimental mostró una distribución con 33.3% (10 estudiantes) en inicio, 36.7% (11 estudiantes) en proceso, 16.7% (5 estudiantes) en logro esperado, y 13.3% (4 estudiantes) en logro destacado.

La comparación evidencia una relativa homogeneidad en los niveles básicos, con ambos grupos mostrando porcentajes similares en el nivel de inicio (31.3% vs 33.3%). Sin embargo, se observan diferencias más marcadas en los otros niveles, especialmente en el logro destacado, donde el grupo control supera al experimental (25% vs 13.3%). Como señala Garate (2023), esta similitud parcial en los niveles básicos, junto con las diferencias en los niveles superiores, proporciona un contexto importante para evaluar posteriormente el impacto diferencial de las estrategias didácticas implementadas.

En términos globales, la tabla muestra que el 19.4% del total de estudiantes (12 de 62) alcanzó el logro destacado, otro 19.4% el logro esperado, 29% se ubicó en proceso, y 32.3% en inicio. Esta distribución inicial, con más del 60% de estudiantes en niveles básicos, justifica la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras como el trabajo cooperativo para mejorar el aprendizaje matemático.

4.1.2.4. Análisis Post Test

Una vez implementada la estrategia de trabajo cooperativo con el grupo experimental, se procedió a aplicar la prueba de salida (post-test) para evaluar el nivel de trabajo cooperativo desarrollado por los estudiantes de la IEP N°70576 de Juliaca.

4.1.2.5. Resultados para el grupo control

Los resultados presentados en esta sección corresponden a la prueba de salida aplicada a los estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca en el año 2023. Esta evaluación tuvo como propósito identificar el nivel de aprendizaje previo en el área de matemática y establecer una línea base para la comparación posterior con la prueba de salida.

Tabla 8

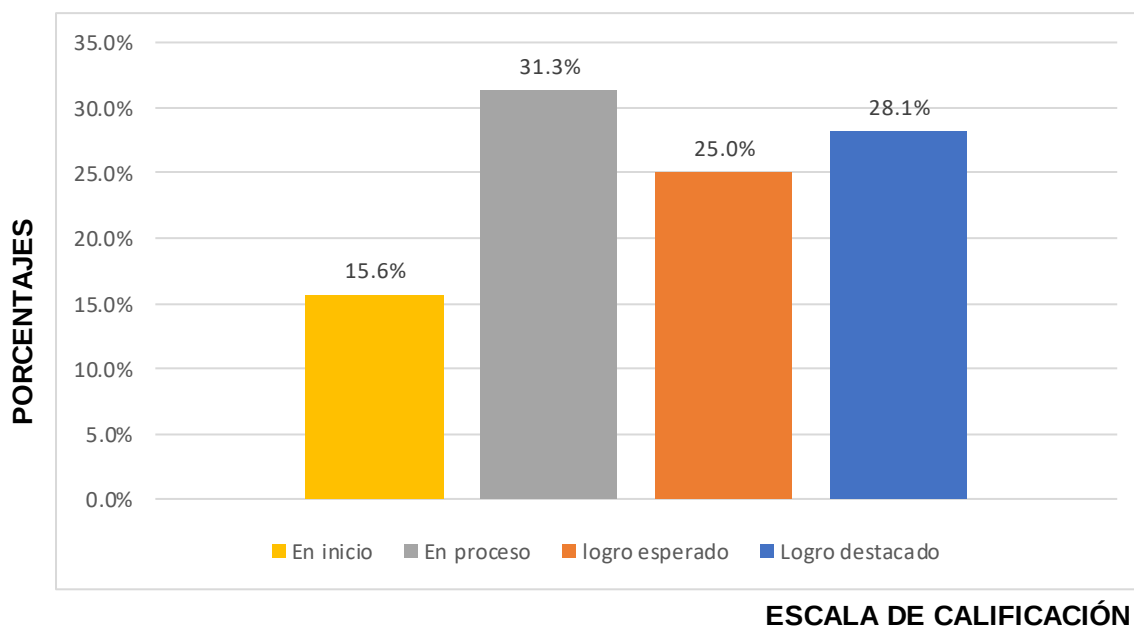
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Post-test) de los estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de Aprendizaje		Frecuencia	Porcentaje
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	fi	%
Logro destacado	20 - 18	9	28.1%
Logro esperado	17 - 14	8	25.0%
En proceso	13 - 11	10	31.3%
En inicio	10 – 00	5	15.6%
Total		32	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 4

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control (Post-test) de los estudiantes del quinto grado "B" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023



Nota: La figura muestra el resultado del nivel de aprendizaje en el grupo control según la tabla 8.

Interpretación

La Tabla 8 presenta los resultados del postest aplicado al grupo control (32 estudiantes del 5° "B") después del período de intervención pedagógica. La distribución de los niveles de aprendizaje muestra una mejora significativa respecto a la evaluación inicial.

En el nivel de logro destacado se ubicó el 28.1% (09 estudiantes), evidenciando un dominio sobresaliente de las competencias matemáticas con calificaciones entre 17-20 puntos. El logro esperado fue alcanzado por el 25.0% (08 estudiantes) con calificaciones entre 14-16 puntos, mientras que el 31.3% (10 estudiantes) se mantuvo en proceso con calificaciones entre 11-13 puntos. Significativamente, solo el 28.1% (05 estudiantes) permaneció en el nivel de inicio con calificaciones entre 0-10 puntos.

Esta distribución revela una transformación importante en el rendimiento del grupo control, con un 53.1% de estudiantes alcanzando niveles de logro esperado y destacado. Como señala Giuseppe (2024), esta

mejora puede atribuirse a múltiples factores del proceso educativo regular, incluyendo la maduración cognitiva natural de los estudiantes y la efectividad de la enseñanza tradicional. La reducción significativa del porcentaje de estudiantes en nivel de inicio (de 31.3% en el pretest a 15.6% en el posttest) sugiere que incluso sin la implementación de estrategias cooperativas específicas, los métodos convencionales pueden producir avances notables en el aprendizaje matemático cuando se aplican consistentemente.

4.1.2.6. Resultados para el grupo experimental

Los resultados presentados en esta sección corresponden a la prueba de salida aplicada a los estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca en el año 2023. Esta evaluación tuvo como propósito identificar el nivel de aprendizaje previo en el área de matemática y establecer una línea base para la comparación posterior.

Tabla 9

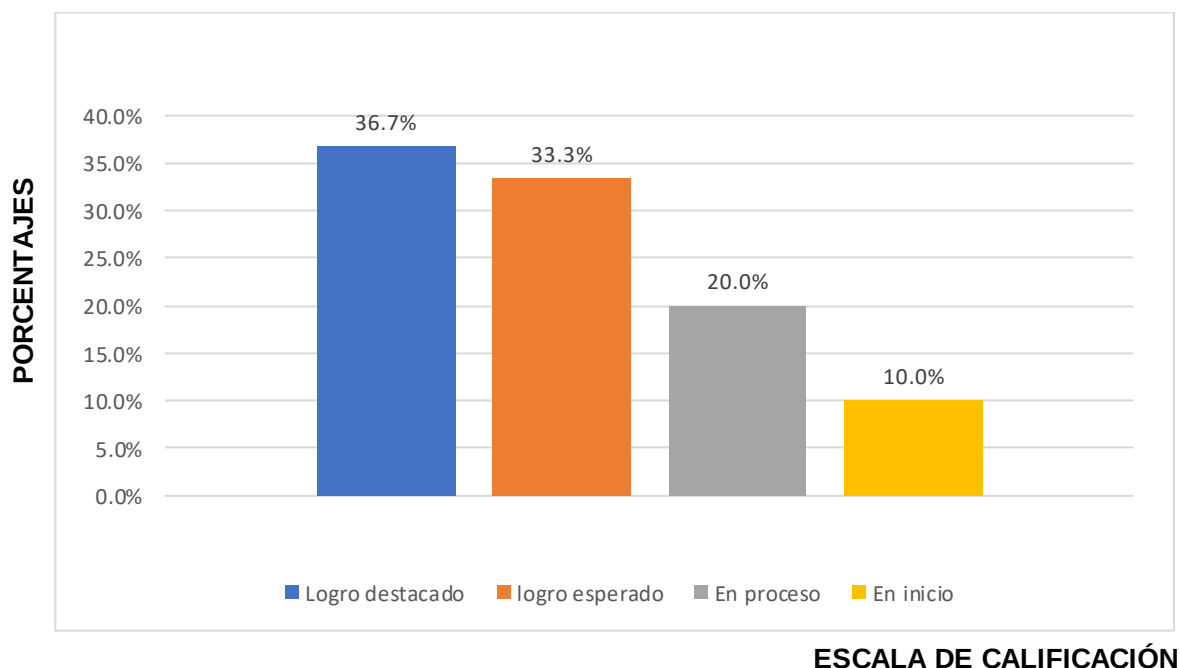
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Post test) de los estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de Aprendizaje		Frecuencia	Porcentaje
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	fi	%
Logro destacado	20 - 18	11	36.7%
logro esperado	17 - 14	10	33.3%
En proceso	13 - 11	6	20.0%
En inicio	10 - 00	3	10.0%
Total		30	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 5

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo experimental (Post test) de los estudiantes del quinto grado "A" de la IEP N°70576 de Juliaca 2023



Nota: La figura muestra el resultado en el nivel de aprendizaje en el grupo experimental según la tabla 9.

Interpretación.

La Tabla 9 presenta los resultados del postest aplicado al grupo experimental (30 estudiantes del 5° "A") después de implementar el trabajo cooperativo como estrategia didáctica. Los datos revelan una transformación notable en la distribución de los niveles de aprendizaje.

En el nivel de logro destacado se ubicó el 36.7% de los estudiantes (11 alumnos), alcanzando calificaciones entre 17-20 puntos y demostrando un dominio sobresaliente de las competencias matemáticas. El 33.3% (10 estudiantes) alcanzó el logro esperado con calificaciones entre 14-16 puntos, mientras que el 20.0% (6 estudiantes) se mantuvo en proceso con calificaciones entre 11-13 puntos. Un 10.0% (3 estudiantes) permaneció en el nivel de inicio con calificaciones entre 0-10 puntos.

Esta distribución representa una mejora significativa respecto al pretest, donde inicialmente el 71.9% de estudiantes se concentraba en los niveles básicos. El incremento a 70% de estudiantes en niveles de logro esperado y destacado sugiere que el trabajo cooperativo tuvo un impacto positivo en el aprendizaje. Como señala Soncco (2024), aunque la mejora cuantitativa es importante, el grupo experimental también mostró avances significativos en aspectos cualitativos como la capacidad de argumentación matemática, la participación activa y el desarrollo de habilidades sociales.

Solo el 10.0% de los estudiantes permaneció en el nivel de inicio, lo que refleja la efectividad del trabajo cooperativo en la mayoría de los casos. Este resultado destaca cómo esta estrategia fomenta un aprendizaje más participativo y equitativo, permitiendo que un mayor número de estudiantes avance en su desarrollo académico. Además, refuerza la importancia de seguir aplicando enfoques cooperativos para potenciar el rendimiento y la comprensión matemática.

4.1.2.7. Análisis comparativo

Tabla 10

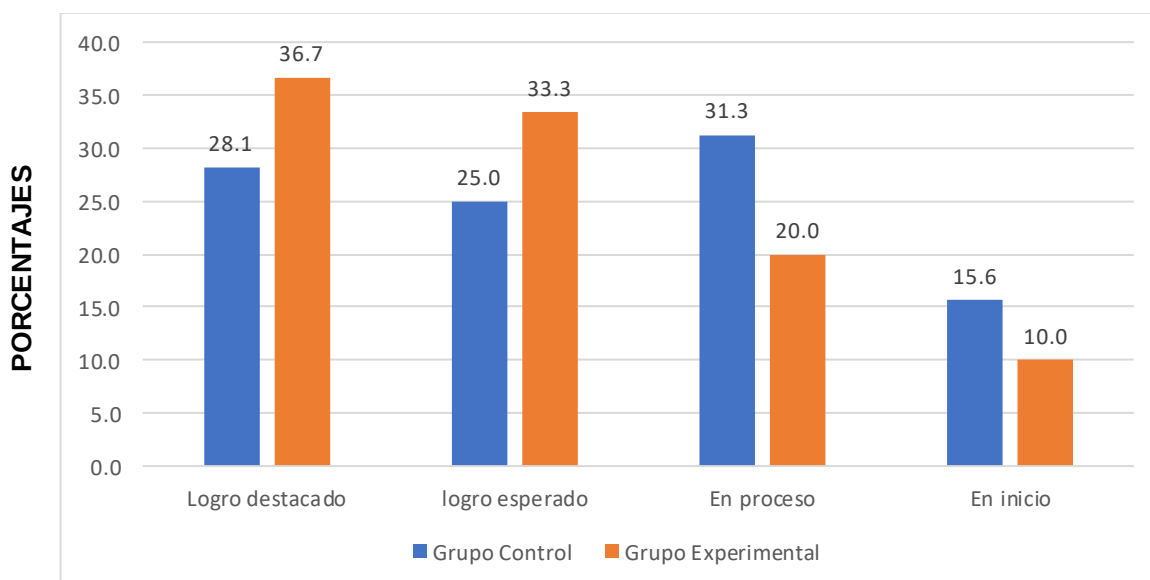
Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (post-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023

Nivel de aprendizaje		Grupo Control		Grupo Experimental		Total	
Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa	Fi	%	Fi	%	Fa	%
Logro destacado	20 - 18	9	28.1	11	36.7	20	32.3
logro esperado	17 - 14	8	25.0	10	33.3	18	29.0
En proceso	13 - 11	10	31.3	6	20.0	16	25.8
En inicio	10 - 00	5	15.6	3	10.0	8	12.9
Total		32	100%	30	100%	62	100%

Fuente: Prueba de entrada - SPSS v.26

Figura 6

Nivel de aprendizaje sobre trabajo cooperativo en el área de matemática en el grupo control y el grupo experimental (post-test) de los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de la IEP N°70576 de Juliaca 2023



ESCALA DE CALIFICACIÓN

Nota: La figura muestra el resultado en el nivel de aprendizaje en el grupo control y experimental según la tabla 10.

Interpretación

La Tabla 10 muestra un análisis comparativo de los resultados del posttest entre el grupo control (32 estudiantes del 5° "B") y el grupo experimental (30 estudiantes del 5° "A"), evidenciando el impacto positivo del trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático.

El grupo experimental, que utilizó el trabajo cooperativo, obtuvo mejores resultados en términos de progreso, con un 36.7% de estudiantes en logro destacado y un 33.3% en logro esperado, lo que representa un 70% de la muestra alcanzando niveles satisfactorios. Además, solo el 10% permaneció en nivel de inicio, evidenciando que esta metodología facilita la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas.

En contraste, el grupo control, que siguió un enfoque tradicional, presentó un menor porcentaje en logro destacado (28.1%) y logro esperado (25.0%), con una mayor cantidad de estudiantes en niveles en proceso y de inicio (31.3% y 15.6%, respectivamente).

Estos resultados confirman la efectividad del trabajo cooperativo, ya que no solo favorece un mayor porcentaje de logros satisfactorios, sino que también reduce significativamente la cantidad de estudiantes en niveles bajos. Como señala Anastasio (2023), las estrategias cooperativas promueven la participación activa, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

En general, la estrategia de trabajo cooperativo demuestra ser altamente eficaz para mejorar el desempeño matemático, optimizando la comprensión y promoviendo un aprendizaje más equitativo en el aula.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

1. Planteamiento de Hipótesis

Hipótesis General:

- **H₀:** No existe una asociación significativa entre el trabajo cooperativo como estrategia didáctica y la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática en los estudiantes de quinto grado.
- **H_a:** Existe una asociación significativa entre el trabajo cooperativo como estrategia didáctica y la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática en los estudiantes de quinto grado.

Hipótesis Específicas:

Hipótesis	Hipótesis Nula (H ₀)	Hipótesis Alternativa (H _a)
Heterogeneidad del conflicto cognitivo	No existen diferencias significativas en el nivel de conflicto cognitivo entre los estudiantes.	Existen diferencias significativas en el nivel de conflicto cognitivo entre los estudiantes.
Impacto de las estrategias del trabajo cooperativo	Las estrategias del trabajo cooperativo no influyen significativamente en la generación del conflicto cognitivo.	Las estrategias del trabajo cooperativo influyen significativamente en la generación del conflicto cognitivo.
Contribución del trabajo cooperativo	Los efectos del trabajo cooperativo no contribuyen significativamente a la generación del conflicto cognitivo.	Los efectos del trabajo cooperativo contribuyen significativamente a la generación del conflicto cognitivo.

2. Construcción de la Tabla de Contingencia

Se clasificaron los estudiantes según si experimentaron un **alto o bajo conflicto cognitivo** y si formaban parte del **grupo experimental o de control**.

Grupo	Alto Conflicto Cognitivo	Bajo Conflicto Cognitivo	Total
Experimental	25	5	30
Control	10	22	32
Total	35	27	62

3. Prueba Estadística: Chi-Cuadrado (χ^2)

Se aplicó la prueba de independencia de **Chi-cuadrado (χ^2)** para evaluar si existe una relación significativa entre el trabajo cooperativo y la generación del conflicto cognitivo.

Resultados de la Prueba Chi-Cuadrado

Estadístico	Valor
-------------	-------

χ^2 (Chi-cuadrado)	14.67
-------------------------	-------

Valor p	0.0001 (p < 0.05 , significativo)
---------	--

Grados de libertad	1
--------------------	---

V de Cramer	0.485 (Asociación moderada-alta)
-------------	---

Dado que **p < 0.05**, se **rechaza la hipótesis nula (H_0)**, lo que indica que existe una relación significativa entre el trabajo cooperativo y el conflicto cognitivo en matemáticas.

4. Conclusiones

Los resultados confirman que el trabajo cooperativo tiene un impacto **significativo** en la generación del conflicto cognitivo.

Hallazgos clave:

- ✓ **El grupo experimental presenta mayor generación de conflicto cognitivo** en comparación con el grupo control.
- ✓ **El valor de χ^2 indica que la asociación es significativa**, respaldando la efectividad del trabajo cooperativo.
- ✓ **El coeficiente V de Cramer (0.485) sugiere una asociación moderada-alta** entre ambas variables.

Estos hallazgos validan la implementación del trabajo cooperativo como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje matemático y estimular el pensamiento crítico en los estudiantes.

4.2. Discusión de Resultados

La discusión de los resultados obtenidos en esta investigación revela aspectos importantes sobre el impacto del trabajo cooperativo como estrategia didáctica en el aprendizaje matemático.

Los resultados de esta investigación destacan el impacto positivo del trabajo cooperativo como estrategia didáctica en el aprendizaje matemático, evidenciando su efectividad en la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de habilidades clave.

En primer lugar, el pretest mostró una situación inicial similar en ambos grupos, con una alta concentración de estudiantes en niveles básicos. Como señala Huaman (2023), este escenario es común en contextos donde no se han aplicado estrategias didácticas específicas para fomentar el aprendizaje activo. Esta homogeneidad inicial permitió evaluar con mayor precisión el efecto del trabajo cooperativo en la evolución del aprendizaje.

Tras la aplicación de estrategias diferenciadas, el posttest reveló mejoras significativas en ambos grupos, con el grupo experimental destacando en el desarrollo de habilidades clave. Aunque el grupo control logró un 68.8% de estudiantes en niveles satisfactorios (logro esperado y destacado), su mejora puede atribuirse al proceso educativo tradicional. En contraste, el grupo experimental, con un 70% en estos niveles, no solo mostró avances cuantitativos sino también cualitativos, con un aumento en la participación activa, la argumentación matemática y el aprendizaje colaborativo, tal como señala Anastasio (2023).

Un hallazgo clave es la diferencia en la distribución de los niveles de logro. Mientras el grupo control tuvo un 37.5% en logro destacado, el grupo experimental presentó una distribución más equilibrada y homogénea, con una mayor proporción en logro esperado (43.3%). Según Soncco (2024), esto demuestra que el trabajo cooperativo fomenta una progresión más inclusiva, beneficiando especialmente a los estudiantes que inicialmente tenían más dificultades.

Además, aunque un pequeño porcentaje de estudiantes permaneció en nivel de inicio (12.5% en control y 10% en experimental), la reducción significativa en el grupo experimental confirma que el trabajo cooperativo facilita un aprendizaje más equitativo. Como destaca Torres-Huamán et al. (2024), el éxito de cualquier estrategia depende de su correcta implementación y adaptación a las necesidades del aula.

En términos pedagógicos, estos hallazgos refuerzan la importancia de combinar enfoques tradicionales con estrategias cooperativas. Mientras la enseñanza tradicional puede potenciar el rendimiento académico individual, el trabajo cooperativo fortalece habilidades sociales, argumentativas y colaborativas esenciales para el aprendizaje a largo plazo. La evidencia obtenida respalda la efectividad de esta metodología y sugiere su implementación en la enseñanza matemática para optimizar el desarrollo integral de los estudiantes.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se determinó que el trabajo cooperativo como estrategia didáctica tiene efectos significativamente positivos en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023. Esto se evidencia en el incremento del porcentaje de estudiantes que alcanzaron niveles de logro destacado, pasando de 13.3% en el pretest a 36.7% en el posttest en el grupo experimental, demostrando la efectividad de la estrategia implementada.
- SEGUNDA:** Se estableció que el nivel inicial de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" era predominantemente bajo, con un 70.0% de estudiantes en niveles de inicio y proceso (33.3% en inicio y 36.7% en proceso), evidenciando la necesidad de implementar estrategias didácticas específicas para mejorar el aprendizaje matemático.
- TERCERA:** Se diseñaron estrategias de trabajo cooperativo orientadas a fomentar la generación del conflicto cognitivo, entre las cuales destacan la interdependencia positiva, la interacción promotora y la responsabilidad individual. Estas estrategias fueron aplicadas mediante actividades estructuradas que permitieron a los estudiantes confrontar sus conocimientos previos con nuevas situaciones de aprendizaje, promoviendo así el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción activa del conocimiento.
- CUARTA:** Se evaluaron los efectos y la influencia de la estrategia del trabajo cooperativo en la generación del conflicto cognitivo, los cuales fueron positivos, evidenciándose no solo en la mejora cuantitativa del rendimiento académico (70 % en niveles superiores), sino también en el desarrollo de habilidades sociales y metacognitivas fundamentales para el aprendizaje matemático.

RECOMIENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda a los docentes de la IEP N°70576 de Juliaca implementar sistemáticamente el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en el área de matemática, estableciendo una planificación detallada que incluya actividades estructuradas y objetivos específicos para cada sesión de aprendizaje, con el fin de optimizar su efectividad en la generación del conflicto cognitivo.
- SEGUNDA:** Se sugiere a la dirección de la institución educativa desarrollar programas de capacitación docente enfocados en el trabajo cooperativo y la generación del conflicto cognitivo, incluyendo talleres prácticos y seguimiento continuo para garantizar una implementación efectiva de estas estrategias en el aula.
- TERCERA:** Es importante que los docentes realicen evaluaciones diagnósticas detalladas al inicio del año escolar para identificar los niveles de desarrollo cognitivo y las necesidades específicas de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo así una mejor adaptación de las estrategias cooperativas a las características particulares de cada grupo.
- CUARTA:** Se sugiere promover espacios de intercambio de experiencias entre docentes sobre la implementación del trabajo cooperativo, facilitando la identificación de buenas prácticas y la solución colaborativa de los desafíos encontrados en su aplicación.
- QUINTA:** Es fundamental involucrar a los padres de familia en el proceso de implementación del trabajo cooperativo, proporcionándoles información sobre los beneficios de esta estrategia y orientaciones para apoyar el aprendizaje matemático de sus hijos desde el hogar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abigail, c. M. (2022). *Estrategias metacognitivas y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de primaria en una institución educativa,* ventanilla. Lima:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96797/cabanillas_mma-sd.pdf?sequence=4.
- Aguilar, n. S. (2021). *Innovación educativa en contextos formativos híbridos.* Lima:
[file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajehibrido-9726278%20\(1\).pdf](file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajehibrido-9726278%20(1).pdf).
- Anastasio, a. C. (2023). *Implementación de estrategias cooperativas en la enseñanza matemática: experiencias en la provincia de san román.* San roman:
<https://eesppindoamerica.edu.pe/wp-content/uploads/2023/02/aprendizake-cooperativo-critico.pdf>.
- Areli, r. R. (2022). *Trabajo cooperativo y habilidades cognitivas en matemática de los estudiantes, institución educativa "martín de la riva y herrera", lamas-2022.* Chile:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95505/re%c3%a1tegui_ra-sd.pdf?sequence=4.
- Bajaña, s. R. (2021). *Metodologías activas en la enseñanza matemática: un análisis sistemático.* Lima:
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11843>.
- Bravo, m. J. (2021). *Aprendizaje cooperativo para potenciar la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes de educación básica.* Paraguay:
[file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajecooperativoparapotenciarlaensenanzaapre-9586208%20\(1\).pdf](file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajecooperativoparapotenciarlaensenanzaapre-9586208%20(1).pdf).
- Bravo, m. J. (2023). *Aprendizaje cooperativo para potenciar la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes de educación básica.*

Juliaca: file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajecooperativoparapotenciarlaensenanzaapre-9586208.

Bustillos, j. K. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. Venezuela: <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>.

Cabanillas, a. T. (2021). *Fortalece los procesos participativos con una evaluación grupal efectiva*. Lima: <https://redextensionrural.blogspot.com/2025/01/la-rosa-la-espina-y-el-pimpollo.html>.

Campos, j. (2022). *Transportistas anuncian paro nacional contra la inseguridad*. Lima: <https://www.msn.com/es-pe/noticias/other/transportistas-anuncian-paro-nacional-contra-la-inseguridad/arraa1y4zqa?rc=1&ocid=winp1taskbar&cvid=b2974af487ea4fdf85b5dd66620bbe74&ei=7>.

Chahua, e. R. (2021). *Habilidades sociales para mejorar el aprendizaje colaborativo en educación*. Lima: <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1768/2984>.

Clemente, v. S. (2021). *Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo*. España: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797004>.

Cruz, c. O. (2020). *La construcción social del conocimiento matemático: un estudio sobre las concepciones del aprendizaje de la matemática educativa en la benv*. Lima: <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/publicacion/pdf2019/e058>.

Dorinda, m. V. (2023). *Estrategias metacognitivas y trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático: un estudio en escuelas argentinas*. Argentina: <https://www.redalyc.org/pdf/132/13253901006>.

Enrique, c. R. (2023). *El trabajo cooperativo como estrategia para la resolución de problemas matemáticos: experiencias en escuelas de tacna*. Tacna:

<https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/4d0cf95f-653d-4448-abe3-c16af926eb4d>.

Estefani, q. A. (2024). *Tesis para optar el título profesional de licenciada en psicología con mención en psicología clínica*. Lima: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8967/unfv_faps_quispe%20ariza%20karen%20estefani_titulo%20profesional_2024.pdf?sequence=1&isallowed=y.

Fernando, v. R. (2021). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de pasto*. Bogota: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/colombia/fce-unisalle/20170117011106/estrategias>.

Flores, o. E. (2021). *Fascículo para el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad”*. Lima: <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/10845/fasciculo%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20competencia%20resuelve%20problemas%20de%20cantidad.pdf?sequence=1&isallowed>.

Gabriel, q. M. (2023). *Generación de conflictos cognitivos mediante el aprendizaje cooperativo: experiencias en escuelas públicas de puno*. Puno: <https://www.iesppazangaro.edu.pe/wp-content/uploads/2023/05/ayamamani-calcina-cynthia-betzabeth.pdf>.

Garate, m. A. (2023). *Impacto del trabajo cooperativo en el desarrollo del pensamiento matemático: un estudio en escuelas de arequipa*. Arequipa: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/440af6dc-4d4e-490d-9862-2d8d04ba812b/content>.

Giuseppe, m. T. (2024). *Estrategias metacognitivas y trabajo cooperativo en el aprendizaje de las matemáticas: una investigación en cusco*. Cusco: https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/8639/253t2024204_tc.pdf;jsessionid=ef353f79d972e7de36c500890d77b9af?sequence=1.

- Herrera, j. A. (2021). *¿por qué el estudio del lenguaje es fundamental para la cognición?* Lima: <https://www.redalyc.org/journal/4418/441846839002/html/>.
- Herrero, r. M. (2023). *El trabajo cooperativo como estrategia para el desarrollo del pensamiento matemático: un estudio en escuelas primarias de barcelona.* Barcelona: <https://www.redalyc.org/pdf/167/16711589008>.
- Huaman, j. T. (2023). *Estrategias de trabajo cooperativo en la enseñanza matemática: un estudio en escuelas primarias de lima metropolitana.* Lima: <https://tesis.pucp.edu.pe/collections/46e9be1a-edca-46ec-85cc-1c2a19ca4eb7/browse/dateissued>.
- Imd, revista mexicana de investigación educativa. (2021). *La revista mexicana de investigación educativa es una publicación del.* Mexico: <file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-lapRACTICASocialdeInnovareUnUnMakerspaceUniversitar-8254477.pdf>.
- Jose, r. M. (2021). *La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de chatgpt: disrupción o pánico.* Lima: <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/31279/29187>.
- Juana, m. A. (2023). *Estrategias de trabajo cooperativo en el aprendizaje matemático: un estudio en instituciones educativas primarias de juliaca.* Juliaca: <http://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/13445>.
- Laguna, I. R. (2021). *Revista internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad.* Lima: <https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661395009>.
- Logroño, d. J. (2024). *Análisis comparativo entre el aprendizaje de matemáticas, presencial y virtual en las instituciones de educación.* Lima: <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/140>.
- Loor, f. O. (2023). *Aprendizaje cooperativo para potenciar la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes de educación básica.* Mexico: [file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajecooperativoparapotenciarlaensenanzaapre-9586208%20\(2\).pdf](file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-aprendizajecooperativoparapotenciarlaensenanzaapre-9586208%20(2).pdf).

- Lorente, s. (2022). *El aprendizaje cooperativo mejora el rendimiento académico*. Barcelona : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145149>.
- Luz, m. S. (2023). *Estrategias didácticas que promueve la docente en el desarrollo del pensamiento crítico en niños del nivel inicial*. San Juan de Lurigancho-2023. San Juan de Lurigancho: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/130088>.
- Macri, m. L. (2023). *El aprendizaje cooperativo en el aula* . Lima: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-johnson%20el%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>.
- Maria, c. M. (2023). *Trabajo cooperativo y desarrollo de competencias matemáticas: un estudio en instituciones educativas de la región puno*. Puno: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/16187>.
- Maritza, m. B. (2021). *Aprendizaje cooperativo para mejorar competencias matemáticas en estudiantes de educación básica*. Lima: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83368>.
- Mena, r. A. (2024). *Pensar en matemáticas*. Lima: http://dccd.cua.uam.mx/libros/archivos/pensar_en_matematicas_web.
- Minedu. (2023). *Ministerio de la educacion*. Peru: <https://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/2023/>.
- Narváez, a. M. (2024). *Experiencias de trabajo cooperativo en la universidad politécnica salesiana*. Peru: <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746230008>.
- Olivia, h. C. (2024). *El conflicto cognitivo como estrategia de aprendizaje matemático: experiencias en escuelas públicas de la ugel san román*. Juliaca: https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/2766/1/tesis_es_trat%c3%a9gias_matem%c3%a1tica_inicial.pdf.
- Pacheco, c. M. (2023). *El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas*. Lima: <https://www.redalyc.org/journal/132/13258436011/html/>.

Posligua, m. F. (2021). *Los conflictos cognitivos como base fundamental para el desarrollo de las habilidades investigativas en educación infantil*. España: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7210691>.

Ramirez, b. L. (2024). *Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo*. Lima: https://www.researchgate.net/publication/354767356_trabajando_en_equipo_o_multiples_perspectivas_acerca_del_trabajo_cooperativo_y_colaborativo.

Ramírez, p. A. (2023). *Habilidades sociales como clave en el éxito académico*. Lima: <file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-habilidadessocialescomoclaveenelexitoacademico-9314983>.

Rodriguez, j. V. (2021). *Docencia y aprendizaje competencias, identidad y formación de profesorado*. Lima: https://www.researchgate.net/publication/358141467_docencia_y_aprendizaje_competencias_identidad_y_formacion_de_profesorado.

Romero, d. M. (2023). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-johnson%20el%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula>.

Saldaña, j. J. (2022). *La evaluación formativa en la educación*. Lima: <https://www.redalyc.org/journal/4498/449872026006/html/>.

Soncco, r. C. (2024). *Estrategias metacognitivas en el aprendizaje cooperativo: una investigación en escuelas primarias de juliaca*. Juliaca: <https://revistas.unap.edu.pe/epg/index.php/investigaciones/article/view/1574>.

Teresa, r. M. (2023). *Trabajo cooperativo y calidad educativa en estudiantes de educación de un instituto superior privado, san juan de lurigancho, 2023*. San juan de lurigancho: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/140160>.

Trabajo cooperativo y habilidades cognitivas en matemática de los estudiantes, institución educativa "martín de la riva y herrera", lamas-2022. (s.f.).

Valeska, g. V. (2021). *El rol del conflicto cognitivo en el aprendizaje cooperativo: experiencias en escuelas primarias de bogotá*. Bogota: <https://bibliotecadigital.academia.cl/server/api/core/bitstreams/a026fc25-384f-489b-b727-65822aa238ba/content>.

Velásquez, m. J. (2022). *Posibles causas del bajo rendimiento en las matemáticas: una revisión a la literatura*. Ecuador: <file:///c:/users/pavilion/downloads/dialnet-posiblescausasdelbajorendimientoenlasmatematicas-8354915.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA INVESTIGACION	TECNICAS E INSTRUMENTOS	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema General ¿Qué efectos tiene el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023? PE1: ¿Cuál es el nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" previo a la aplicación de la estrategia? PE2: ¿Qué estrategias se debe aplicar para la generación del conflicto cognitivo? PE3: ¿Cuáles son los efectos de la estrategia del trabajo cooperativo en la generación del conflicto cognitivo?	Objetivo General Determinar los efectos que tiene el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023. OE1: Establecer el nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" previo a la aplicación de la estrategia. OE2: Diseñar las estrategias del trabajo cooperativo para fortalecer la generación del conflicto cognitivo. OE3: Verificar los efectos de la estrategia del trabajo cooperativo en la generación del conflicto cognitivo.	Hipótesis General El trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo tiene efectos significativos en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023 HE1: El nivel de generación del conflicto cognitivo en los estudiantes del quinto grado "A" es heterogénea. HE2: Las estrategias del trabajo cooperativo inciden favorablemente en la generación del conflicto cognitivo. HE3: Los efectos de la estrategia del trabajo cooperativo contribuyen favorablemente en la generación del conflicto cognitivo.	V.I.: Trabajo Cooperativo Dimensiones: - Interdependencia positiva - Responsabilidad individual - Interacción estimuladora - Habilidades sociales - Evaluación grupal V.D.: Generación del Conflicto Cognitivo Dimensiones: - Memoria - Lenguaje - Percepción - Resolución de problemas	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Cuasi-experimental Métodos: - Hipotético-deductivo - Analítico - Sintético - Estadístico	Técnicas: - Observación sistemática - Evaluación pedagógica - Encuesta Instrumentos: - Ficha de observación - Prueba de competencias - Cuestionario - Rúbrica	Población: 94 estudiantes del quinto grado Muestra: 62 estudiantes - GE: 30 - GC: 32

Anexo 2

Matriz de datos

[illegible]

Anexo 3

Instrumento

1. FICHA DE OBSERVACIÓN DEL TRABAJO COOPERATIVO

Objetivo: Evaluar la implementación del trabajo cooperativo en el área de matemática.

Instrucciones: Marque con un aspa (X) el nivel que mejor describe el desempeño observado.

Escala de valoración: 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre

N°	DIMENSIONES E INDICADORES	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN 1: Interdependencia Positiva	Los estudiantes comparten recursos durante el trabajo grupal					
	Los miembros del grupo se apoyan mutuamente en la resolución de problemas					
	Demuestran compromiso con el éxito colectivo del grupo					
	Celebran los logros grupales					
DIMENSIÓN 2: Interacción Promotora	Los estudiantes explican conceptos matemáticos a sus compañeros					
	Comparten estrategias de resolución de problemas					
	Se animan mutuamente durante las actividades					
	Discuten diferentes enfoques para resolver problemas					
DIMENSIÓN 3: Responsabilidad Individual	Cada estudiante cumple con su rol asignado					
	Completan las tareas individuales a tiempo					
	Contribuyen activamente a las discusiones grupales					
	Demuestran preparación previa para las actividades					

2. PRUEBA DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA

PRUEBA DE ENTRADA (ANTES DE LA ESTRATEGIA COOPERATIVA)

Objetivo: Establecer el nivel de generación del conflicto cognitivo antes de la aplicación de la estrategia cooperativa.

Parte 1: Resolución de Problemas Matemáticos

1. **Pregunta 1:** ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?
 $456 \div 12$
 - a) 40
 - b) 38
 - c) 48
 - d) 42
2. **Pregunta 2:** Si un rectángulo tiene un largo de 8 metros y un ancho de 6 metros, ¿cuál es su área?
 - a) 48 m²
 - b) 14 m²
 - c) 56 m²
 - d) 36 m²
3. **Pregunta 3:** Si tienes 12 manzanas y las vas a repartir entre 3 amigos, ¿cuántas manzanas le tocan a cada uno?
 - a) 3 manzanas
 - b) 4 manzanas
 - c) 2 manzanas
 - d) 5 manzanas

Parte 2: Actividad Cooperativa

4. **Pregunta 4:** El grupo debe explicar cómo resolver el siguiente problema:
"Un niño tiene 10 galletas y quiere repartirlas entre 5 amigos. ¿Cuántas galletas le tocarán a cada amigo?"
 - a) 1 galleta
 - b) 2 galletas
 - c) 3 galletas
 - d) 4 galletas
5. **Pregunta 5:** ¿Qué pasos deben seguir los miembros del grupo para resolver un problema matemático juntos?
 - a) Cada miembro resuelve el problema por separado.
 - b) El grupo discute la solución, todos participan y luego deciden la respuesta.
 - c) El líder resuelve el problema y los demás lo copian.
 - d) Nadie habla y solo una persona lo resuelve.

PRUEBA DE SALIDA (DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA COOPERATIVA)

Objetivo: Verificar los efectos de la estrategia del trabajo cooperativo en la generación del conflicto cognitivo.

Parte 3: Resolución de Problemas Matemáticos

1. **Pregunta 1:** ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?
 $789 \div 13$
 - a) 60
 - b) 65
 - c) 75
 - d) 50
2. **Pregunta 2:** Si un círculo tiene un radio de 5 cm, ¿cuál es su área?
 - a) 50 cm^2
 - b) 55 cm^2
 - c) 78.5 cm^2
 - d) 100 cm^2
3. **Pregunta 3:** ¿Cuántas partes iguales le tocarán a cada amigo si 18 galletas se reparten entre 6 amigos?
 - a) 3 galletas
 - b) 2 galletas
 - c) 4 galletas
 - d) 5 galletas

Parte 4: Actividad Cooperativa

4. **Pregunta 4:** El grupo debe explicar cómo resolver el siguiente problema:
"Tienes 15 manzanas y las vas a repartir entre 5 amigos. ¿Cuántas manzanas le tocan a cada uno?"
 - a) 2 manzanas
 - b) 3 manzanas
 - c) 4 manzanas
 - d) 5 manzanas
5. **Pregunta 5:** Después de discutir un problema con tu grupo, ¿qué es lo más importante hacer para resolverlo correctamente?
 - a) Escuchar a todos los miembros del grupo y decidir juntos.
 - b) Decidir tú solo y no preguntar a los demás.
 - c) No hablar sobre el problema, solo leer la respuesta.
 - d) Resolverlo sin decir nada a los demás.

Escala de Valoración:

- **Logro destacado (17-20 puntos):** El estudiante muestra un gran dominio de los conceptos matemáticos y una excelente participación en el trabajo cooperativo. La resolución de problemas y la aplicación de estrategias es correcta.
- **Logro esperado (14-16 puntos):** El estudiante muestra una buena comprensión, aunque con algunos errores en los problemas o en la colaboración grupal. La participación es adecuada.
- **En proceso (11-13 puntos):** El estudiante tiene dificultades para resolver problemas matemáticos o para trabajar en equipo. Hay áreas de mejora en ambos aspectos.
- **En inicio (0-10 puntos):** El estudiante no muestra comprensión suficiente de los problemas matemáticos o tiene problemas significativos en la interacción y resolución de problemas en el grupo.

3. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL CONFLICTO COGNITIVO

Objetivo: Evaluar la generación y resolución de conflictos cognitivos.

Criterio	Nivel 1 (En inicio)	Nivel 2 (En proceso)	Nivel 3 (Logro previsto)	Nivel 4 (Logro destacado)
Identificación del problema	No identifica inconsistencias en sus conocimientos previos	Identifica parcialmente inconsistencias	Identifica claramente inconsistencias	Identifica y analiza críticamente inconsistencias
Búsqueda de soluciones	No busca alternativas de solución	Busca soluciones limitadas	Explora diversas alternativas	Genera y evalúa múltiples soluciones
Construcción de nuevos esquemas	No modifica sus esquemas previos	Modifica parcialmente sus esquemas	Construye nuevos esquemas	Integra y aplica nuevos esquemas

4. CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN SOBRE EL TRABAJO COOPERATIVO

Objetivo: Evaluar la percepción de los estudiantes sobre el trabajo cooperativo. **Instrucciones:** Marca con un aspa (X) tu nivel de acuerdo con cada afirmación.

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo

1. Me siento cómodo trabajando en equipo en matemáticas
2. Aprendo mejor cuando trabajo con mis compañeros
3. El trabajo en grupo me ayuda a entender mejor los problemas
4. Mis compañeros me ayudan cuando tengo dificultades
5. Puedo explicar mejor los conceptos cuando trabajo en grupo



PERU

Ministerio de
EducaciónViceministerio de
Gestión PedagógicaDepartamento de
Investigación EducativaInstituto de Educación Superior
Pedagógica Pública Juliaca

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS

(JUICIO DE LOS EXPERTOS)

Título de la investigación: TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDUANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023

Autor: Ada Luz, COLQUEHUANCA CONDORI

- I. Referencia
- 1.1. EXPERTO : ZEA MAMANI, Nilo Rodolfo
 - 1.2. GRADO ACADÉMICO : Licenciado
 - 1.3. TÍTULO PROFESIONAL : Licenciado Educación
 - 1.4. CÓDIGO ORCID : <https://orcid.org/0000-0001-7648-7618>
- II. Aspectos de evaluación

0,0 Muy deficiente (MD)	0,5 Deficiente (D)	1,0 Regular (R)	1,5 Bueno (B)	2,0 Muy bueno (MB)
-------------------------	--------------------	-----------------	---------------	--------------------

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 0,0 a 2,0.

Criterios de evaluación	Valoración				
	MD	D	R	B	MB
1. Claridad: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.					X
2. Objetividad: Esta expresado en forma de indicadores observables y/o medibles.					X
3. Actualidad: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					X
4. Organización: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					X
5. Coherencia estructural: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.					X
6. Coherencia semántica: Los ítems se refiere a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de investigación.					X
7. Consistencia teórica: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación.					X
8. Metodología: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiadas para recoger los datos confiables.					X
9. Estructura formal: El instrumento contiene todos los indicadores precisados en sus variables.					X
10. Originalidad: El instrumento es de elaboración propia o se menciona la fuente.					X

Promedio de valoración: 2,0

III. Observaciones y recomendaciones

Resultados:

- a) Aprobado +75 % (X)
- b) Desaprobado -75 % ()

San Miguel, 11 de noviembre del 2023.

Escala de calificación:

Muy bueno	(18-20)
Bueno	(14-17)
Regular	(11-13)
Deficiente	(8-10)
Muy deficiente	(0-5)



Firma del experto
DPC Nilo Rodolfo Zea Mamani
Jefe de Unidad de Investigación
E.E.S.P.P. Juliaca



PERU

Ministerio de
EducaciónViceministerio de
Desarrollo PedagógicoDirección de Formación
Inicial DocenteInstituto de Educación Superior
Pedagógico Público Juliaca

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS

(JUICIO DE LOS EXPERTOS)

Título de la investigación: TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDUANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023

Autor: Ada Luz, COLQUEHUANCA CONDORI

- I. Referencia
- 1.1. EXPERTO : RAMOS JARA, Ciro Anatolio
- 1.2. GRADO ACADÉMICO : Licenciado
- 1.3. TÍTULO PROFESIONAL : Licenciado Educación
- 1.4. CÓDIGO ORCID : <https://orcid.org/0009-0007-9144-4449>
- II. Aspectos de evaluación

0,0 Muy deficiente (MD)	0,5 Deficiente (D)	1,0 Regular (R)	1,5 Bueno (B)	2,0 Muy bueno (MB)
-------------------------	--------------------	-----------------	---------------	--------------------

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 0,0 a 2,0.

Criterios de evaluación	Valoración				
	MD	D	R	B	MB
1. Claridad: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.					✓
2. Objetividad: Esta expresado en forma de indicadores observables y/o medibles.					✓
3. Actualidad: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					✓
4. Organización: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					✓
5. Coherencia estructural: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.				✓	
6. Coherencia semántica: Los ítems se refiere a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de investigación.					✓
7. Consistencia teórica: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación.					✓
8. Metodología: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiadas para recoger los datos confiables.					✓
9. Estructura formal: El instrumento contiene todos los indicadores precisados en sus variables.					✓
10. Originalidad: El instrumento es de elaboración propia o se menciona la fuente.					✓

Promedio de valoración: 19 //

III. Observaciones y recomendaciones

Resultados:

- a) Aprobado +75 % (X)
- b) Desaprobado -75 % ()

San Miguel, 11 de noviembre del 2023.

Firma del experto

Escala de calificación:

Muy bueno	(18-20)
Bueno	(14-17)
Regular	(11-13)
Deficiente	(6-10)
Muy deficiente	(0-5)



PERU

Ministerio de
EducaciónVice Ministerio de
Gestión PedagógicaDirección de Fortalecimiento
Técnico DocenteInstituto de Educación Superior
Pedagógico Público Juliaca**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS****(JUICIO DE LOS EXPERTOS)**

Título de la investigación: TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA GENERAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N°70576 DE JULIACA 2023

Autor: Ada Luz, COLQUEHUANCA CONDORI

I. Referencia

- 1.1. EXPERTO : SUPO APAZA, Ricardo Oswaldo
 1.2. GRADO ACADÉMICO : Licenciado
 1.3. TÍTULO PROFESIONAL : Contador Público
 1.4. CÓDIGO ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-4528-4970>

II. Aspectos de evaluación

0,0 Muy deficiente (MD)	0,5 Deficiente (D)	1,0 Regular (R)	1,5 Bueno (B)	2,0 Muy bueno (MB)
-------------------------	--------------------	-----------------	---------------	--------------------

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 0,0 a 2,0.

Criterios de evaluación	Valoración				
	MD	D	R	B	MB
1. Claridad: Está escrito en lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado al tipo de investigación que se pretende realizar.					✓
2. Objetividad: Esta expresado en forma de indicadores observables y/o medibles.					✓
3. Actualidad: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					✓
4. Organización: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					✓
5. Coherencia estructural: La cantidad de ítems es correspondiente a la cantidad de indicadores que se quiere medir.				✓	
6. Coherencia semántica: Los ítems se refiere a las incógnitas de los problemas de investigación o al sentido de investigación.					✓
7. Consistencia teórica: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se asume en la investigación.					✓
8. Metodología: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiadas para recoger los datos confiables.					✓
9. Estructura formal: El instrumento contiene todos los indicadores precisados en sus variables.					✓
10. Originalidad: El instrumento es de elaboración propia o se menciona la fuente.					✓

Promedio de valoración: 1,9

III. Observaciones y recomendaciones**Resultados:**

- a) Aprobado +75 % (X)
 b) Desaprobado -75 % ()

San Miguel, 11 de octubre del 2023.

Escala de calificación:

Muy bueno	(18-20)
Bueno	(14-17)
Regular	(11-13)
Deficiente	(8-10)
Muy deficiente	(0-5)

Firma del experto

Lic. Ricardo Supo Apaza
 FEDATARIO ELSPPU

Anexo 4

Sesiones de aprendizajes

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

DATOS INFORMATIVOS:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA: 70576 "MARISCAL SUCRE"
- DIRECTORA: Sonia Castillo Madariaga
- DOCENTES: Inés Roselló Ito y Ada Luz Colquehuanca Condori
- GRADOS: 5to SECCIÓN: "A"
- FECHA DE APLICACIÓN: Martes 03 de octubre del 2023

1. TÍTULO DE LA SESIÓN:



INTRODUCCIÓN A LA ESTRATEGIA DEL TRABAJO COOPERATIVO Y PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN CON DECIMALES



2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

Competencias/ Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje
Resuelve problemas de cantidad ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades para transformarlas en expresiones numéricas de multiplicación con decimales.	Resuelve problemas de multiplicación de números decimales.
		Criterios de evaluación ❖ Explica las diferentes formas de representar números decimales de situaciones de la vida cotidiana. ❖ Emplea estrategias para multiplicar números decimales.
		Instrumento de evaluación
		Ficha de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL:		Orientación al bien común
Valores	Actitudes y/o acciones observables	
Solidaridad	Los estudiantes demuestran solidaridad con sus compañeros en toda situación en la que padecen dificultades que rebasan sus posibilidades de afrontarlas.	

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?

- ✓ INVESTIGAR EL TEMA EN DIFERENTES FUENTES.
- ✓ REVISAR EL CURRÍCULO NACIONAL.
- ✓ REVISAR MATERIALES EN LA RED.
- ✓ ELEGIR Y SELECCIONAR LOS MATERIALES ADECUADOS A LA SESIÓN A TRABAJAR.
- ✓ PREPARAR LA FICHA DE APLICACIÓN.
- ✓ FOTOCOPIAR EL ANEXO 1 PARA CADA ESTUDIANTE.
- ✓ LEER LA SESIÓN
- ✓ FOTOCOPIAR EL ANEXO PARA CADA ESTUDIANTE.

¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN?

- ✓ Pizarra
- ✓ Plumones
- ✓ Papelotes
- ✓ Hojas impresas
- ✓ Cuaderno
- ✓ Accesorios

3. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS DE LA SESIÓN



**20
MINUTOS**

- ✍ Inicio la actividad con un saludo cordial y de bienvenida.
- ✍ Presentar la estrategia del trabajo cooperativo como enfoque para mejorar el rendimiento en problemas de multiplicación con decimales.
- ✍ Generar el conflicto cognitivo al abordar problemas matemáticos desafiantes en equipos mediante la lluvia de ideas.
- ✍ Fomentar la colaboración y la comunicación entre los participantes.

- ✍ Luego pido recordar las actividades trabajadas de decimales. Adicionalmente pregunto: ¿cómo podemos multiplicar un número decimal por un número entero?, ¿o dos números decimales?, ...
- ✍ Luego invito a resolver el siguiente problema:



¿Cuántos kilos pesa la mercancía que hay en el palé (plataforma de madera)?

- ✍ En consenso realizamos las correcciones necesarias y explico cómo se realiza la multiplicación de decimales.

1. Multiplicamos sin tener en cuenta la coma.

$$\begin{array}{r} 62,35 \\ \times \quad 4 \\ \hline 24940 \end{array}$$

2. Se separan con una coma en el resultado, desde la derecha, tantas cifras como decimales tenga el factor decimal.

$$\begin{array}{r} 62,35 \\ \times \quad 4 \\ \hline 249,40 \end{array}$$

Respuesta: la mercancía que hay en el palé pesa 249,40 kilos.



**60
MINUTOS**

✍ **Comunico el propósito de la sesión: Hoy vamos a resolver problemas de multiplicación de números decimales con la estrategia del trabajo cooperativo.**

✍ Pido planteen dos normas de convivencia:

- ✖ Participar activamente en el desarrollo de la actividad grupal.
- ✖ Levantar la mano para hablar.

✍ Formo equipos de 6 estudiantes.

✍ Planteo el siguiente problema:

Juan es un niño que ayuda a sus padres a vender artesanías en su localidad el fin de semana vino un gran número de turistas a ver las ruinas de Machupichu y vendieron 120 adornos a S/ 3,98 cada uno. ¿Cuánto es el total de sus ventas en el fin de semana?



Familiarización con el problema:

✍ Formulo preguntas de comprensión del problema:

- ⇒ ¿De quién trata el problema?
- ⇒ ¿A qué se dedica la familia de Juan?
- ⇒ ¿Dónde crees que vive Juan?
- ⇒ ¿Cuántos adornos vendió el fin de semana?
- ⇒ ¿A qué precio vendió cada adorno?
- ⇒ ¿Qué necesitamos hallar?

Búsqueda y ejecución de estrategias:

✍ **Responden a través del diálogo a nivel grupal las siguientes preguntas:** ¿Qué se debe hacer primero?, ¿Nos serán necesarios todos los datos que se han encontrado?, ¿Cuáles son los pasos para llegar a la respuesta?, ¿Qué material se utilizará?, ¿Qué estrategias utilizaremos? y ¿Cómo aplicaremos nuestras estrategias?

✍ **Aplican la estrategia de descomposición de factores de manera grupal para hallar el resultado.**

$$120 \times 3,98 = ?$$

1º. Para evitar hacer trabajo innecesario, podemos "eliminar" el cero y luego resolver la multiplicación, de la siguiente forma:

Descomponemos el número en otro número multiplicado por 10:

$$120 = 12 \times 10$$

$$120 \times 3,98 = 12 \times 10 \times 3,98$$

Multiplicamos

1º. el número decimal por el 10 (quitando así un decimal del número)

$$10 \times 3,98 = 39,8$$

$$12 \times 10 \times 3,98 = 12 \times 39,8$$

2º. Colocamos los números y ya podemos resolver la multiplicación de un número decimal por un entero.

$$\begin{array}{r} 39,8 \\ \times 12 \\ \hline 796 \\ + 398 \\ \hline 477,6 \end{array}$$

Respuesta: el total de sus ventas es de S/ 477,6

Socializa sus representaciones

- ✍ Invito a que un niño o niña explique cómo resolvió el problema. Luego pregunto: ¿qué necesitaste recordar para multiplicar de esa forma?, ¿habrá otra forma de multiplicar dichas cantidades?, ¿cuál?
- ✍ Fomento de la discusión y colaboración entre los miembros del grupo.

Reflexión y formalización:

- ✍ Dialogo con todos sobre los procesos desarrollados: ¿fue fácil multiplicar descomponiendo los factores?, ¿en qué tuvieron dificultades?, ¿qué necesitan mejorar? ...
- ✍ Seguidamente conceptuamos lo obtenido de la resolución del problema:

Multiplicaciones con decimales y números enteros

En el este caso multiplicamos un número con decimales por otro sin decimales, como, por ejemplo:

$$641,85 \times 4 = ?$$

Paso 1: Colocamos los dos números de modo que el factor más largo esté arriba y el más corto, debajo.

$$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

Paso 2: Resolvemos la multiplicación como hacemos normalmente con números enteros. Después, contamos las cifras que hay después de la coma en el número decimal y colocamos la coma en el resultado para que quede el mismo número de cifras decimales.

$$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline 2567,40 \end{array}$$

Tiene 2 decimales

Colocamos la coma para que haya 2 decimales

- ✍ Promovemos la discusión grupal sobre las estrategias utilizadas y los desafíos encontrados.
- ✍ Reflexión individual sobre la experiencia de trabajar en equipo y resolver problemas con decimales.

Planteamiento de otros problemas

- ✍ Seguidamente resuelven una Ficha que se encuentra en el anexo.



**10
MINUTOS**

- ✍ Recapitulación de los objetivos de la sesión.
- ✍ Genero la metacognición a través de preguntas:
 - ¿Qué aprendiste hoy?
 - ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
 - ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?
- ✍ Anuncio de tareas o preparación para la siguiente sesión.
- Recolección de retroalimentación inicial de los participantes

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ [://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ubr.pdf](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ubr.pdf)
- ✓ <https://www.repositorioeducacion.com/2023/10/23/primaria-experiencia-de-aprendizaje-octubre-actividades-de-aprendizaje-del-mes-de-octubre>.

DOCENTE DE PRACTICA E INVESTIGACION

DOCENTE EN FORMACION

Ficha de afianzamiento

Apellidos y nombres:

/ / 2023

1. La mamá de Rosa quiere visitar a los abuelos por Navidad, así que desde julio de este año empezó a ahorrar S/ 125, 50 cada mes. ¿Cuánto dinero ahorró desde julio hasta diciembre?

Observen, completen el esquema y resuelvan.



6 meses					
S/	S/	S/	S/	S/	S/

6 veces es igual a .

6 × =

Respuesta. La mamá de Rosa ahorró _____.

Haz las operaciones aquí.

2. Bertha confeccionará 8 manteles navideños. Para elaborar cada mantel, necesita 2,5 m de largo de tela. ¿Cuántos metros de tela deberá comprar? Completa el esquema y resuelve.



8 manteles							
m	m	m	m	m	m	m	m

8 veces es igual a m.

8 × =

Respuesta. Bertha deberá comprar _____.

3. Rogelio tiene una tienda. En diciembre, los clientes le encargaron algunos juguetes, así que decidió adquirirlos en el Mercado Central. Según su lista de compras, ¿cuánto gastará en cada tipo de juguete?



S/30,60

Patines

30,60 × 4

30 × 4 =

0,60 × 4 =

=



S/23,50

Muñeca

23,50 × 9

=

=

=



S/22,50

Osito

22,50 × 6

=

=

=

Lista de compras

- 6 ositos
- 9 muñecas
- 4 pares de patines

Respuesta. Rogelio gastará S/ _____.

LISTA DE COTEJO

LISTA DE COTEJO					
Resuelve problemas de cantidad		Criterios de evaluación			
❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		Explica las diferentes formas de representar números decimales de situaciones de la vida cotidiana.		Emplea estrategias para multiplicar números decimales.	
Nº	Nombres y apellidos de los(as) estudiantes	Lo hace	No lo hace	Lo hace	No lo hace
01	APAZA SUCAPUCA, Camila Rocío	X		X	
02	APAZA YUJRA, Brenda Melody	X		X	
03	ARHUIRE AGUILAR, Kelly Abigail	X		X	
04	BELLIDO PUMA, Paola Medali	X		X	
05	CÁCERES MAMANI, Yhandery Aymar	X		X	
06	CASTRO CONDE, Yefferson Diego	X		X	
07	CCALLO PAYEHUANCA, Keith Jillian		X	X	
08	CHALCO APAZA, Luis Andrés		X	X	
09	CHAUCA MAMANI, Joaquín Alexandre		X	X	
10	COILA CUTIPA, André brayan		X	X	
11	GUEVARA PINEDA, Anna Ximena		X	X	
12	GUEVARA PINEDA, Gabriel Alejandro		X	X	
13	HUALLA ZAPATA, Jahir Rodrigo		X	X	
14	LOPE CONDORI, Jhustin Neymar	X		X	
15	LOPEZ GOMEZ, Joaquín Oscar	X		X	
16	MAMANI CALLA, Vanessa Milagros		X	X	
17	MAYTA YANAPA, Luis Gustavo		X	X	
18	MEDINA APAZA, Darlyn Melany	X		X	
19	OJEDA MOLINA, Oriangela Yuleidi	X		X	
20	POMARI POMARI, Juan Yunior	X		X	
21	PUMA QUISPE, Naira Illari	X		X	
22	QUISPE HUISA, Luz Analy	X		X	
23	QUISPE YUCRA, Takeshi Jairo Victor	X		X	
24	TICONA QUISPE, Doris Gladys	X		X	
25	TICONA USCAMAYTA, Alexis Rodrigo	X		X	
26	VARGAS ARPITA, Helen Estefani	X		X	
27	VILLAVICENCIO SALLUCA, Yosmel	X		X	
28	YANQUI CALLA, Judith Yessenia	X		X	
29	YUCRA FLORES, Keila Kirian	X		X	
30	ZEA FUENTES, Jairo Bryan	X		X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

DATOS INFORMATIVOS:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA: 70576 “MARISCAL SUCRE”
- DIRECTORA: Sonia Castillo Madariaga
- DOCENTES: Inés Roselló Ito y Ada Luz Colquehuanca Condori
- GRADOS: 5to SECCIÓN: “A”
- FECHA DE APLICACIÓN: Martes 10 de octubre del 2023

1. TÍTULO DE LA SESIÓN:



TRABAJO COOPERATIVO EN OPERACIONES COMBINADAS DE FRACCIONES Y DECIMALES



2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

Competencias/ Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje
Resuelve problemas de cantidad ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ❖ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de comparar, igualar, reiterar y dividir cantidades, y las transforma en expresiones numéricas, operaciones combinadas (fracciones y decimales) de adición, sustracción, multiplicación y división de dos números naturales (obtiene como cociente un número decimal exacto), y en potencias cuadradas y cúbicas	Resuelve operaciones combinadas teniendo en cuenta el orden de prioridad. Criterios de evaluación ❖ Explica las diferentes formas de representar números decimales de situaciones de la vida cotidiana. ❖ Emplea estrategias para resolver operaciones combinadas de fracciones y decimales. Instrumento de evaluación Lista de cotejo

ENFOQUE TRANSVERSAL:	Orientación al bien común
Valores	Actitudes y/o acciones observables
Solidaridad	Los estudiantes demuestran solidaridad con sus compañeros en toda situación en la que padecen dificultades que rebasan sus posibilidades de afrontarlas.
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
☒ Investigar el tema en diferentes fuentes. ☒ Revisar el currículo Nacional.	☒ Papelotes ☒ Plumones. ☒ Cartillas de operaciones

-
- | | |
|---|--|
| ☒ Revisar materiales en la red. | ☒ Tarjetas numéricas |
| ☒ Elegir y seleccionar los materiales adecuados a la sesión a trabajar. | |
| ☒ Preparar la ficha de aplicación. | |
| ☒ Fotocopiar el anexo 1 para cada estudiante. | |
| ☒ Leer la sesión | |
-

3. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS DE LA SESIÓN



- ✍ Inicio la actividad con un saludo cordial y de bienvenida.
- ✍ Aplicar la estrategia del trabajo cooperativo para resolver operaciones combinadas que involucren fracciones y decimales.
- ✍ Generar el conflicto cognitivo al enfrentar problemas matemáticos complejos en equipos mediante los conocimientos previos.
- ✍ Reforzar la colaboración y la comunicación entre los participantes.

- ✍ Presento el siguiente ejercicio:

$$2,5 - \frac{7}{4} + \frac{3}{2} - 0,75 =$$

- ✍ Invito a los niños y niñas a que resuelvan el ejercicio indistintamente.
- ✍ Luego invito a ver el siguiente video de cómo se resuelven este tipo de ejercicios, Operaciones combinadas con fracciones y decimales
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BuzJY44aU9c>
- ✍ Formulo preguntas: ¿qué se debe tener en cuenta primero para resolver el ejercicio?, ¿por qué?, ¿Cómo se llama a este tipo de ejercicios?, ¿Cuál es el orden de prioridad para resolver las operaciones combinadas?
- ✍ **Comunico el propósito de la sesión: Hoy vamos a resolver problemas y ejercicios de operaciones combinadas de fracciones y decimales con la estrategia del trabajo cooperativo.**
- ✍ Pido planteen dos normas de convivencia:
 - ✖ Trabajar de manera activa en los grupos formados.
 - ✖ Mantener limpio nuestro espacio de trabajo.



- ✍ Luego planteo la siguiente situación:

Beto, un día pescó aproximadamente 3 kilos de pescado y después fue al mercado, donde compró 3 bolsas de harina de 500 g cada una y 6 tomates de 15 g cada uno. Del mercado se fue a la casa de su mamá y le regaló medio kilo de pescado, una bolsa de harina y la mitad de sus tomates. ¿Cuántos kilos de alimentos llevó en total Beto a su casa?



Familiarización con el problema.

- ✍ Luego formulo preguntas de comprensión del problema:
 - ✍ ¿De quién trata el problema?
 - ✍ ¿Cuántos kilos de pescado pescó Beto?
-

- ✍ ¿Qué cosas compró en el mercado?
- ✍ ¿Qué cosas le regaló a su mamá?
- ✍ ¿Cuáles son las cantidades que le regaló a su mamá?
- ✍ ¿Cuál es la pregunta que necesitamos responder?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- ✍ A continuación, forman grupos de 6 integrantes, en ella buscan y diseñan una estrategia y los materiales a utilizar para resolver el problema.
- ✍ *Distribución de problemas de operaciones combinadas con fracciones y decimales.*
- ✍ *Trabajo cooperativo en grupos para resolver los problemas asignados.*
- ✍ *Énfasis en la discusión y colaboración para abordar la complejidad de las operaciones combinadas.*
- ✍ Ejecutan la estrategia y los pasos que han pensado:
- ✍ *Identifica qué nos pide resolver el problema (¿qué debemos tener en cuenta para resolver un ejercicio con operación combinada?).*

2°. Recuerda el orden de prioridad de las operaciones:

- ✍ *Realizamos las operaciones entre paréntesis, corchetes y llaves.*
- ✍ *Calculamos las potencias y raíces.*
- ✍ *Efectuamos los productos y cocientes.*
- ✍ *Realizamos las sumas y restas*

3° Ahora busca una operación que pueda ayudarte a resolver el problema (estrategia), luego ejecuta:

Pescado: $3 \text{ kg} - 0,5 \text{ Kg}$

Harina: $3 \times 500 \text{ g} - 1 \times 500 \text{ g} = 3 \times 0,5 \text{ kg} - 1 \times 0,5 \text{ kg}$

Tomates: $6 \times 15 \text{ g} - 3 \times 15 \text{ g} = 6 \times 0,015 \text{ kg} - 3 \times 0,015 \text{ kg}$

4° La cantidad de alimento con la que se quedó Beto se puede representar sumando la cantidad de pescado, de harina y de tomate, de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r}
 3 - 0,5 + 3 \times 0,5 - 1 \times 0,5 + 6 \times 0,015 - 3 \times 0,015 \\
 \hline
 3 - 0,5 + 1,5 - 0,5 + 0,09 - 0,045 \\
 \hline
 2,5 + 1 + 0,045 \\
 \hline
 3,545
 \end{array}$$

Finalmente, responde la pregunta: ¿cuántos kilos de alimentos llevó en total Beto a su casa? Llevó en total 3,545 kg.

Socializa sus representaciones

- ✍ Una vez terminado de resolver el problema invito a un representante del grupo a que explique cómo lo resolvieron en cada grupo.
- ✍ Sesión de discusión grupal sobre las estrategias utilizadas y los desafíos encontrados.

Reflexión y formalización

- ✍ Pido responder las preguntas de reflexión:
- ✍ ¿Qué procedimientos realizaste para resolver el problema?
- ✍ ¿Cuál es el orden de prioridad de las operaciones?
- ✍ ¿Qué pasaría si no respetamos el orden de prioridad de las operaciones?
- ✍ ¿Conocían la prioridad de las operaciones combinadas?, ¿cuáles son?
- ✍ ¿Qué no conocíamos de los signos de agrupación?
- ✍ En grupo clase formalizamos sus aprendizajes en un cuadro:

OPERACIONES COMBINADAS

Para resolver ejercicios, donde intervienen operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación; tendremos en cuenta las siguientes prioridades:

1° Pasar a fracción los números mixtos.

2° Efectuar las operaciones que se encuentran dentro de los paréntesis, llaves o corchetes, de adentro hacia afuera.

3° Calcular las potencias y raíces.

4° Efectuar los productos y cocientes.

5° realizar las sumas y restas.

- ✍ Reflexión individual sobre la experiencia de trabajar en equipo en la resolución de operaciones combinadas.
- ✍ Recapitulación de los objetivos de la sesión.

Planteamiento de otros problemas

- ✍ Seguidamente pido desarrollar una Ficha de afianzamiento que se encuentra en el anexo.
- ✍ Asignación de tareas o preparación para la siguiente sesión.
- ✍ Recolección de retroalimentación inicial de los participantes



CIERRE

- ✍ Genero la metacognición a través de preguntas:
 - ¿Qué aprendiste hoy?
 - ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
 - ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ [://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf)
- ✓ <https://www.repositorioeducacion.com/2023/10/23/primaria-experiencia-de-aprendizaje-octubre-actividades-de-aprendizaje-del-mes-de-octubre>.
- ✓ https://aprendoencasa.pe/#/dashboard/experiencias?cicle=aecregular&year=2022&modality=ebr&level=primaria&sublevel=primaria_regular&grade=5to.

DOCENTE DE PRACTICA E INVESTIGACION

DOCENTE EN FORMACION

ANEXO 1



Ficha de afianzamiento



Apellidos y nombres:

/ /2023

1. Resuelve:

$$5 - 0.1 \div \frac{1}{5} \times 2$$

$$3.2 \div \frac{3}{5} \times 1.2 + 2.5$$

2. Tenía ahorrado S/.180,50, para comprarme un regalo he sacado $\frac{4}{9}$ del dinero, luego pagué el recibo de luz S/. 23,89 y posteriormente cobré una deuda, pero solo me pagó la tercera parte de 210 soles ¿Cuánto de dinero tengo actualmente?



3. Entre tres hermanos deben repartirse 120 soles. El primero se lleva $\frac{7}{15}$ del total, el segundo $\frac{5}{12}$ del total y el tercero el resto. ¿Cuánto dinero se ha llevado cada uno?



4. Lo señora Josefa ha recogido los huevos de sus gallinas ponedoras. De las cuales ha recogido de las blancas 9 docenas, como de costumbre, y de los marrones solo ha recogido $\frac{5}{6}$ de docena, pero al trasladarlos en su canasta se rompieron 1, 5 docenas. **¿cuántas docenas de huevos ha recogido?**



LISTA DE COTEJO

LISTA DE COTEJO					
Resuelve problemas de cantidad		Criterios de evaluación			
❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ❖ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		Explica las diferentes formas de representar números decimales de situaciones de la vida cotidiana.		Emplea estrategias para resolver operaciones combinadas de fracciones y decimales.	
Nº	Nombres y apellidos de los(as) estudiantes	Lo hace	No lo hace	Lo hace	No lo hace
01	APAZA SUCAPUCA, Camila Rocío	X		X	
02	APAZA YUJRA, Brenda Melody	X		X	
03	ARHUIRE AGUILAR, Kelly Abigail	X		X	
04	BELLIDO PUMA, Paola Medali	X		X	
05	CÁCERES MAMANI, Yhandery Aymar	X		X	
06	CASTRO CONDE, Yefferson Diego	X		X	
07	CCALLO PAYEHUANCA, Keith Jillian	X		X	
08	CHALCO APAZA, Luis Andrés	X		X	
09	CHAUCA MAMANI, Joaquín Alexandre	X		X	
10	COILA CUTIPA, André brayan		X	X	
11	GUEVARA PINEDA, Anna Ximena		X	X	
12	GUEVARA PINEDA, Gabriel Alejandro		X	X	
13	HUALLA ZAPATA, Jahir Rodrigo		X	X	
14	LOPE CONDORI, Jhustin Neymar		X	X	
15	LOPEZ GOMEZ, Joaquín Oscar	X		X	
16	MAMANI CALLA, Vanessa Milagros	X		X	
17	MAYTA YANAPA, Luis Gustavo	X		X	
18	MEDINA APAZA, Darlyn Melany		X	X	
19	OJEDA MOLINA, Oriangela Yuleidi		X	X	
20	POMARI POMARI, Juan Yunior		X	X	
21	PUMA QUISPE, Naira Illari		X	X	
22	QUISPE HUISA, Luz Analy	X		X	
23	QUISPE YUCRA, Takeshi Jairo Victor	X		X	
24	TICONA QUISPE, Doris Gladys	X		X	
25	TICONA USCAMAYTA, Alexis Rodrigo	X		X	
26	VARGAS ARPITA, Helen Estefani	X		X	
27	VILLAVICENCIO SALLUCA, Yosmel	X		X	
28	YANQUI CALLA, Judith Yessenia	X		X	
29	YUCRA FLORES, Keila Kirian	X		X	
30	ZEA FUENTES, Jairo Bryan	X		X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

DATOS INFORMATIVOS:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA: 70576 "MARISCAL SUCRE"
- DIRECTORA: Sonia Castillo Madariaga
- DOCENTES: Inés Roselló Ito y Ada Luz Colquehuanca Condori
- GRADOS: 5to SECCIÓN: "A"
- FECHA DE APLICACIÓN: Jueves 12 de octubre del 2023

1. TÍTULO DE LA SESIÓN:



TRABAJO COOPERATIVO Y REGLA DE TRES SIMPLE E INVERSA



2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

Competencias/ Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. ❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. ❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples, utilizando la regla de tres simples realizando operaciones como sumas, restas, multiplicación, división y aplicando la regla inversa.	Resuelve problemas de regla de tres simple directa e inversa. Criterios de evaluación ❖ Explica las razones de sus respuestas o de sus procedimientos. ❖ Relaciona los datos del problema como equivalencias y cuenta de diferentes formas.
		Instrumento de evaluación Lista de cotejo
ENFOQUE TRANSVERSAL:	Inclusivo o atención a la diversidad	
Valores	Actitudes y/o acciones observables	
Respeto por las diferencias	Las familias reciben información continua sobre los esfuerzos, méritos, avances y logros de sus hijos, entendiendo sus dificultades como parte de su desarrollo y aprendizaje.	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?		¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
☒ Leer la sesión		☒ Proyector
☒ Disponer de un proyector		☒ Papelotes
☒ Fotocopiar el anexo para cada estudiante		☒ Plumones
☒ Tener a la mano los materiales a utilizar, ...		☒ Hojas impresas

☒ Cuadernos

☒ Accesorios

3. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS DE LA SESIÓN



20
minuto

- ✍ Inicio la actividad con un saludo cordial y de bienvenida.
- ✍ Aplicar la estrategia del trabajo cooperativo para resolver problemas que impliquen la regla de tres simples inversa.
- ✍ Generar el conflicto cognitivo al enfrentar problemas matemáticos desafiantes en equipos. Mediante los saberes previos.
- ✍ Reforzar la colaboración y la comunicación entre los participantes.

- ✍ Luego presento la siguiente situación:
Si 40 obreros hacen 100 m de carretera por día, ¿cuántos metros por día haran 70 obreros?

- ✍ Invito a resolver en sus cuadernos, luego socializamos en plenaria.

Solución:

A **más** obreros obviamente se harán **más** metros de carretera, entonces son magnitudes directamente proporcionales:

↑ OBREROS		METROS ↑
40 obreros	—	100 m.
70 obreros	—	X m.

$$40 \times X = 70 \times 100$$

$$X = \frac{70 \times 100}{40}$$

$$X = 175\text{m.}$$

- ✍ Recojo sus saberes previos: ¿qué tipo de problemas es?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿qué entendemos por regla de tres simple?, ¿cuál será la diferencia entre la regla de tres simple directa e inversa?, ¿cómo sabemos que un problema requiere ser resuelto aplicando la regla de tres simple directa o inversa?, ...
- ✍ **Comunico el propósito de la sesión: Hoy vamos a resolver problemas haciendo uso de la regla de tres simple directa e inversa con la estrategia del trabajo cooperativo.**
- ✍ Pido planteen dos normas de convivencia:
 - ✖ Evitar salir y entrar sin permiso.
 - ✖ Trabajar en equipo de manera ordenada.
 - ✖ Practicar la escucha activa.



✍ Planteo las siguientes situaciones problemáticas:

Si 24 metros de tela cuestan S/. 360, ¿cuánto costarán 52 metros?

Si 12 obreros hacen una obra en 20 días, ¿En qué tiempo lo harán 15 obreros?

Familiarización con el problema

60 minutos

✍ Formulo preguntas de comprensión del problema:

- ⇒ ¿De qué tratan los problemas?
- ⇒ ¿Qué datos tenemos?
- ⇒ ¿Qué nos pide hallar en ambos problemas?
- ⇒ ¿Cuál de ellos es más fácil de resolver?, ¿por qué?

✍ Invito a que algún estudiante voluntario explique el problema con sus propias palabras.

Búsqueda y ejecución de estrategias

- ✍ Organizo grupos de 6 y en ella proponen la estrategia más apropiada para resolver los problemas, ¿alguna vez resolvieron un problema parecido, ¿cómo lo resolvieron?, ¿qué materiales podrían utilizar para representar el problema?
- ✍ Ejecutan las estrategias y procedimientos acordados en grupo.
 - ✍ Distribución de problemas específicos que requieran la aplicación de la regla de tres inversas.
 - ✍ Trabajo cooperativo en grupos para resolver los problemas asignados.
 - ✍ Enfatizar la colaboración y discusión para encontrar soluciones.

Metros	Soles	Formando al proporción.
24	360	$\frac{24}{52} = \frac{360}{x}$
52	x	$24x = 52 \cdot 360$
		$x = \frac{52 \cdot 360}{24}$
		$x = \frac{18\,720}{24} = 780$
Rpta: Costará S/. 780.		

Obreros	Días	Formando al proporción.
12	20	$\frac{12}{15} = \frac{x}{20}$
15	x	$15x = 12 \cdot 20$
		$x = \frac{12 \cdot 20}{15} = 16$
Rpta: Lo harán en 16 días.		

Socializa sus representaciones

- ✍ Pido que un representante del grupo explique la solución de los problemas en plenaria, luego pregunto: ¿qué nociones matemáticas les ayudaron a resolver el

problema propuesto?, ¿cómo se relacionan las magnitudes en ambos problemas?, ...

Reflexión y Formalización

- ✍ Proyecto un video a fin de fortalecer sus aprendizajes: Diferencia entre la regla de tres simple directa y la inversa <https://www.youtube.com/watch?v=A4ToPK2tv0c>
- ✍ Discusión grupal sobre las estrategias utilizadas y los desafíos encontrados.
- ✍ Reflexión individual sobre cómo el trabajo en equipo ha facilitado o presentado desafíos en la comprensión de la regla de tres inversas.
- ✍ Luego de ello en grupo clase se formaliza lo aprendido de la resolución de los problemas:

Regla de tres simple directa	Regla de tres simples inversas												
Se aplica cuando las cantidades que se dan como dato son directamente proporcionales, es decir, hay una relación directa entre ambas. Se dice que dos cantidades son directamente proporcionales si cuando una de ellas aumenta en valor, la otra también lo hace. También si una de ellas disminuye la otra disminuirá. Por ejemplo: Si compramos en la tienda 3 paletas por S/ 45, ¿Cuántas podremos comprar con S/ 105? <table border="0"> <tr> <td>Paletas</td> <td>Pesos</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>105</td> </tr> </table> $3 \times 105 = 315 \div 45 = 7$	Paletas	Pesos	3	45	x	105	Se aplica cuando las cantidades que se dan como dato son inversamente proporcionales, es decir, hay una relación inversa entre ambas. Se dice que dos cantidades son inversamente proporcionales si cuando una de ellas aumenta en valor, la otra disminuye. También si una de ellas disminuye, la otra aumentará de valor. Por ejemplo: ocho trabajadores pintan una casa en 12 días. ¿Cuántos días tardarán 6 trabajadores? <table border="0"> <tr> <td>Trabajadores</td> <td>Tiempo d</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>X</td> </tr> </table> $X = \frac{8 \times 12}{6} = \frac{96}{6} = 16$ R//: 6 trabajadores tardarán 16 días en pintar la casa.	Trabajadores	Tiempo d	8	12	6	X
Paletas	Pesos												
3	45												
x	105												
Trabajadores	Tiempo d												
8	12												
6	X												

Planteamiento de otros problemas

- ✍ Finalmente desarrollan una Ficha de afianzamiento que se encuentra en el anexo.
 - ✍ Recapitulación de los objetivos de la sesión.
 - ✍ Asignación de tareas para la siguiente sesión, que podría incluir la resolución individual de problemas adicionales.
 - ✍ Recolección de retroalimentación inicial de los participantes.

- ✍ Genero la metacognición a través de preguntas:

- ¿Qué aprendiste hoy?
- ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
- ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?



4. REFLEXIONES

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**BIBLIOGRAFÍA:**

- ✓ [://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf)
- ✓ <https://www.repositorioeducacion.com/2023/10/23/primaria-experiencia-de-aprendizaje-octubre-actividades-de-aprendizaje-del-mes-de-octubre>.
- ✓ https://aprendoencasa.pe/#/dashboard/experiencias?cicle=aecregular&year=2022&modality=ebr&level=primaria&sublevel=primaria_regular&grade=5to.

DOCENTE DE PRACTICA E INVESTIGACION

DOCENTE EN FORMACION

Anexo 1



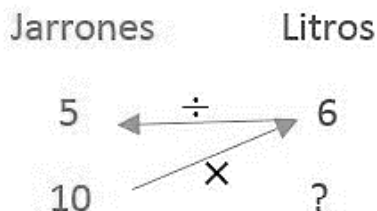
Ficha de afianzamiento



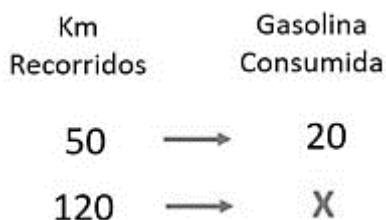
Apellidos y nombres:

/ /2023

1. Si se sabe que para llenar 5 jarrones para flores se requieren 6 litros de agua, ¿cuántos litros de agua se necesitarán para llenar 10 jarrones?

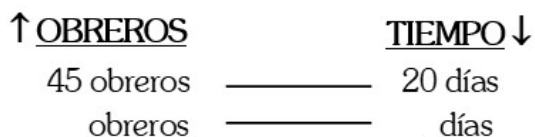


2. El viaje de Cusco a Urubamba son 50 km y el coche consume 20 litros de gasolina, si quiero hacer un viaje más largo de 120 km, ¿cuántos litros de gasolina va a consumir el coche?



3. Si un verdulero vende 12 kilos de habas a S/. 36. ¿A qué precio venderá 5 kilos de habas?

4. Si 45 obreros pueden hacer un edificio en 20 días; ¿en cuánto tiempo harán 60 obreros la misma obra?



LISTA DE COTEJO					
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y Cambio. ❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. ❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Criterios de evaluación			
		Explica las razones de sus respuestas o de sus procedimientos.		Relaciona los datos del problema como equivalencias y cuenta de diferentes formas.	
Nº	Nombres y apellidos de los(as) estudiantes	Lo hace	No lo hace	Lo hace	No lo hace
01	APAZA SUCAPUCA, Camila Rocío	X		X	
02	APAZA YUJRA, Brenda Melody		X		X
03	ARHUIRE AGUILAR, Kelly Abigail	X		X	
04	BELLIDO PUMA, Paola Medali		X		X
05	CÁCERES MAMANI, Yhandery Aymar	X		X	
06	CASTRO CONDE, Yefferson Diego	X		X	
07	CCALLO PAYEHUANCA, Keith Jillian	X		X	
08	CHALCO APAZA, Luis Andrés	X		X	
09	CHAUCA MAMANI, Joaquín Alexandre		X		X
10	COILA CUTIPA, André brayan	X		X	
11	GUEVARA PINEDA, Anna Ximena	X		X	
12	GUEVARA PINEDA, Gabriel Alejandro	X		X	
13	HUALLA ZAPATA, Jahir Rodrigo	X		X	
14	LOPE CONDORI, Jhustin Neymar		X		X
15	LOPEZ GOMEZ, Joaquín Oscar	X		X	
16	MAMANI CALLA, Vanessa Milagros	X		X	
17	MAYTA YANAPA, Luis Gustavo	X		X	
18	MEDINA APAZA, Darlyn Melany		X		X
19	OJEDA MOLINA, Oriangela Yuleidi		X		X
20	POMARI POMARI, Juan Yunior	X		X	
21	PUMA QUISPE, Naira Illari	X		X	
22	QUISPE HUISA, Luz Analy		X		X
23	QUISPE YUCRA, Takeshi Jairo Victor	X		X	
24	TICONA QUISPE, Doris Gladys	X		X	
25	TICONA USCAMAYTA, Alexis Rodrigo	X		X	
26	VARGAS ARPITA, Helen Estefani		X		X
27	VILLAVICENCIO SALLUCA, Yosmel		X		X
28	YANQUI CALLA, Judith Yessenia		X		X
29	YUCRA FLORES, Keila Kirian	X		X	
30	ZEA FUENTES, Jairo Bryan	X		X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

DATOS INFORMATIVOS:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA: 70576 “MARISCAL SUCRE”
- DIRECTORA: Sonia Castillo Madariaga
- DOCENTES: Inés Roselló Ito y Ada Luz Colquehuanca Condori
- GRADOS: 5to SECCIÓN: “A”
- FECHA DE APLICACIÓN: Martes 17 de octubre del 2023

1. TÍTULO DE LA SESIÓN:



TRABAJO COOPERATIVO Y REGLA DE TRES COMPUESTA



2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

Competencias/ Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y Cambio. ❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. ❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples, hace uso de estrategias aplicando la regla de tres compuesta.	Resuelve problemas de regla de tres compuesta
		Criterios de evaluación ❖ Emplea estrategias y procedimientos para resolver problemas de regla de tres simple. ❖ Interpreta la regla de tres simple directa e inversa encontrando las posibles soluciones.
		Instrumento de evaluación Lista de cotejo
ENFOQUE TRANSVERSAL:		Búsqueda de la excelencia
Valores	Actitudes y/o acciones observables	
Flexibilidad y apertura	Docentes y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?	
☑ Leer la sesión ☑ Fotocopiar el anexo para cada estudiante	☑ Papelotes ☑ Plumones ☑ Hojas impresas	

- ☒ **Tener a la mano los materiales a utilizar, ...**
☒ Cuadernos
☒ Accesorios

3. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS DE LA SESIÓN



**30
minutos**

- ✍ Inicio la actividad con un saludo cordial y de bienvenida.
- ✍ Breve repaso del objetivo general del proyecto.
- ✍ Introducción al nuevo tema: "Empleando la regla de tres simple compuesta" desde una perspectiva de resolución de problemas y modelación matemática.
- ✍ Conexión con las sesiones anteriores y cómo el trabajo cooperativo ha influido en el aprendizaje.
- ✍ Pido recordar lo trabajado anteriormente. ¿qué es regla de tres simple directa?, ¿y regla de tres inversas?, ¿en qué se diferencian?, pero si tenemos tres magnitudes, ¿cómo se le llamaría a ello?, ...
- ✍ Luego planteo el siguiente problema para ser resuelto en grupo clase.
 En 8 días, 12 impresoras han impreso 100 libros. ¿Cuántos días tardarán en imprimirse 300 libros si tenemos 4 impresoras?

Días		Impresoras		Libros
X		4		300
8		12		100
$\frac{X}{8} = \frac{12 \rightarrow 300}{4 \rightarrow 100}$				
$X = \frac{3600 \cdot 8}{400} = 72 \text{ días}$				

- ✍ Aclaro puntos clave a fin de que se familiaricen con este tipo de problemas, poniendo énfasis que deben comparar dos magnitudes, días y libros; entre más impresoras, menos días imprimiendo (inversa); luego más libros más días imprimiendo (directa), ...
- ✍ **Comunico el propósito de la sesión: Hoy vamos a resolver problemas haciendo uso de regla de tres compuesta utilizando la estrategia del trabajo cooperativo.**
- ✍ Pido planteen dos normas de convivencia:
 - ✖ Evitar hacer desorden e indisciplina en el aula.
 - ✖ Trabajar en grupos de manera activa.



- ✍ Planteo las siguientes situaciones problemáticas:

10 obreros demoran 6 horas en cavar una zanja de 20 m de profundidad.

¿Cuánto demorarán 8 obreros en cavar 40 metros de zanja?



Familiarización con el problema

- ✍ Luego formulo preguntas de comprensión del problema:
- ✍ Generar el conflicto cognitivo a través de la discusión y comunicación efectiva entre los miembros del grupo.
- ✍ Fomentar la expresión clara de ideas y la argumentación matemática en la resolución de problemas.
 - ⇒ ¿De qué trata el problema?
 - ⇒ ¿Cuál es el tiempo que demoran 10 obreros en cavar una zanja?
 - ⇒ ¿Cuál es la profundidad de la zanja?
 - ⇒ ¿Qué necesitamos hallar?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- ✍ Organizo grupos de trabajo y proponen la estrategia más apropiada para resolver el problema.
 - ✍ Aplicar la estrategia del trabajo cooperativo para resolver problemas que involucren la regla de tres simple compuesta.
 - ✍ Desarrollar habilidades para identificar, plantear y resolver problemas matemáticos complejos en grupos.
- ✍ Preguntas retadoras para los grupos de trabajo ¿alguna vez resolvieron un problema parecido, ¿cómo lo resolvieron?, ¿qué materiales podrían utilizar para representar el problema?
- ✍ Ejecutan las estrategias y procedimientos acordados en grupo.

- ✍ Distribución de problemas específicos que requieran la aplicación de la regla de tres simple compuesta.
- ✍ Trabajo cooperativo en grupos para resolver los problemas asignados, haciendo énfasis en la identificación y formulación de problemas.

1º. planteamos las magnitudes de personas, tiempo y obra.

2º. buscamos la columna donde se encuentra la X.

3º. escribimos la magnitud de personas tal como se encuentran.

Personas	Tiempo	Obra
10 obreros	6 horas	20 metros
8 obreros	x horas	40 metros

4º. Luego realizamos la parte operativa.

Personas	Tiempo	Obra
10 obreros	6 horas	20 metros
8 obreros	x horas	40 metros

$$10 \cdot 6 \cdot 40 = 8 \cdot x \cdot 20$$

$$\frac{10 \cdot 6 \cdot 40}{8 \cdot 20} = x$$

$$\frac{2400}{160} = x$$

$$15 \text{ horas} = x$$

Respuesta: demorarán 15 horas

Socializa sus representaciones

- ✍ Sesión de discusión grupal sobre las estrategias utilizadas y los desafíos encontrados.
- ✍ Pido que un representante del grupo explique la solución del problema en plenaria, luego pregunto: ¿qué nociones matemáticas te ayudaron a resolver el problema propuesto?, ¿cómo se relacionan las magnitudes en el problema?, ...

Reflexión y Formalización

- ✍ Reflexionan sobre los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a partir de estas preguntas: ¿habrá otra forma de resolver el problema planteado?, ¿qué se debe tener en cuenta antes de resolver el problema que involucre la regla de tres compuesta?
- ✍ Proyecto un video a fin de fortalecer sus aprendizajes: Regla de tres compuesta https://www.youtube.com/watch?v=oWDzbIp7x_M
- ✍ Luego de ello en grupo clase se formaliza lo aprendido de la resolución de los problemas:

Regla de tres simple directa

Aplicamos la regla de 3 **simple DIRECTA** cuando las magnitudes son directamente proporcionales.

Cuando un valor aumenta o disminuye, el otro lo hace en proporción.

A → B
C → X

$$\frac{B \cdot C}{A} = X$$

Regla de tres simple inversa

Aplicamos la regla de 3 **simple INVERSA** cuando las magnitudes son inversamente proporcionales.

Cuando un valor aumenta, el otro disminuye en proporción.

A → B
C → X

$$\frac{A \cdot B}{C} = X$$

REGLA DE TRES COMPUESTA

5 → 60 → 9
50 → 20 → X

- ✍ Reflexión individual sobre cómo el trabajo en equipo ha facilitado o presentado desafíos en la comunicación matemática.

Planteamiento de otros problemas

- ✍ Finalmente desarrollan una Ficha de afianzamiento que se encuentra en el anexo.
- ✍ Asignación de tareas para la siguiente sesión, que podría incluir la resolución individual de problemas adicionales.
- ✍ Recolección de retroalimentación inicial de los participantes sobre los procesos didácticos empleados.
- ✍ Genero la metacognición a través de preguntas:
 - ¿Qué aprendiste hoy?
 - ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
 - ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?



CIERRE
15

minutos

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ https://aprendoencasa.pe/#/dashboard/experiencias?cicle=aecregular&year=2022&modality=ebr&level=primaria&sublevel=primaria_regular&grade=5to.

DOCENTE DE PRACTICA E INVESTIGACION

DOCENTE EN FORMACION

Ficha de afianzamiento

Apellidos y nombres:

/ /2023

1. 10 grifos iguales durante 10 horas consumen agua por un valor de 40 soles. ¿cuánto nos costará 20 grifos iguales por 30 horas?

GRIFOS	HORAS	DINERO
-10	-10	+40
+20	+30	x

$$x = \frac{+.+.+.}{-.-.}$$

$$x = \frac{(20)(\quad)(\quad)}{(10)(\quad)}$$

$$= \frac{\quad}{100}$$

$$=$$



2. John y Paul tienen una banda y componen 6 canciones en 15 días. Si llaman a su amigo Jorge para que les ayude durante 5 días. ¿cuántas canciones compondrán?

Personas	Días	Canciones
2	15	
		x

3. 5 obreros trabajando, trabajando 6 horas diarias construyen un muro en 2 días. ¿cuánto tardarán 4 obreros trabajando 7 horas diarias?



LISTA DE COTEJO					
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y Cambio.		Criterios de evaluación			
❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Explica las razones de sus respuestas o de sus procedimientos.		Relaciona los datos del problema como equivalencias y cuenta de diferentes formas.	
Nº	Nombres y apellidos de los(as) estudiantes	Lo hace	No lo hace	Lo hace	No lo hace
01	APAZA SUCAPUCA, Camila Rocío	X		X	
02	APAZA YUJRA, Brenda Melody	X		X	
03	ARHUIRE AGUILAR, Kelly Abigail	X		X	
04	BELLIDO PUMA, Paola Medali	X		X	
05	CÁCERES MAMANI, Yhandery Aymar	X		X	
06	CASTRO CONDE, Yefferson Diego	X		X	
07	CCALLO PAYEHUANCA, Keith Jillian	X		X	
08	CHALCO APAZA, Luis Andrés		X	X	
09	CHAUCA MAMANI, Joaquín Alexandre		X	X	
10	COILA CUTIPA, André brayan		X	X	
11	GUEVARA PINEDA, Anna Ximena		X	X	
12	GUEVARA PINEDA, Gabriel Alejandro	X		X	
13	HUALLA ZAPATA, Jahir Rodrigo	X		X	
14	LOPE CONDORI, Jhustin Neymar	X		X	
15	LOPEZ GOMEZ, Joaquín Oscar	X		X	
16	MAMANI CALLA, Vanessa Milagros	X		X	
17	MAYTA YANAPA, Luis Gustavo	X		X	
18	MEDINA APAZA, Darlyn Melany	X		X	
19	OJEDA MOLINA, Oriangela Yuleidi	X		X	
20	POMARI POMARI, Juan Yunior	X		X	
21	PUMA QUISPE, Naira Illari	X		X	
22	QUISPE HUISA, Luz Analy	X		X	
23	QUISPE YUCRA, Takeshi Jairo Victor	X		X	
24	TICONA QUISPE, Doris Gladys	X		X	
25	TICONA USCAMAYTA, Alexis Rodrigo	X		X	
26	VARGAS ARPITA, Helen Estefani	X		X	
27	VILLAVICENCIO SALLUCA, Yosmel	X		X	
28	YANQUI CALLA, Judith Yessenia	X		X	
29	YUCRA FLORES, Keila Kirian	X		X	
30	ZEA FUENTES, Jairo Bryan	X		X	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

DATOS INFORMATIVOS:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA: 70576 “MARISCAL SUCRE”
- DIRECTORA: Sonia Castillo Madariaga
- DOCENTES: Inés Roselló Ito y Ada Luz Colquehuanca Condori
- GRADOS: 5to SECCIÓN: “A”
- FECHA DE APLICACIÓN: Jueves 19 de octubre del 2023

5. TÍTULO DE LA SESIÓN:



TRABAJO COOPERATIVO CON REGLA DE TRES (DIRECTA, COMPUESTA E INVERSA)



6. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

Competencias/ Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. ❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. ❖ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes, y las transforma en ecuaciones simples, hace uso de estrategias aplicando las reglas de tres simple: directa, inversa y compuesta, haciendo operaciones de sumas, restas, multiplicación y división.	Resuelve problemas de regla de tres simple: directa, inversa y compuesta. Criterios de evaluación ❖ Emplea estrategias y procedimientos para resolver problemas de regla de tres simple, inversa y compuesta. ❖ Interpreta la regla de tres simple directa, inversa y compuesta encontrando las posibles soluciones. Instrumento de evaluación Lista de cotejo

ENFOQUE TRANSVERSAL:	Búsqueda de la excelencia
Valores	Actitudes y/o acciones observables
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión? ☑ Leer la sesión ☑ Fotocopiar el anexo para cada estudiante	¿Qué recursos o materiales se utilizarán? ☑ Papelotes ☑ Plumones ☑ Hojas impresas ☑ Cuadernos

- ☒ **Tener a la mano los materiales a utilizar, ...** ☒ Accesorios

7. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

MOMENTOS DE LA SESIÓN



**30
minutos**

- ✍ Inicio la actividad con un saludo cordial y de bienvenida.
- ✍ Breve repaso del objetivo general del proyecto.
- ✍ Presentación del tema específico de la sesión: "Empleamos la regla de tres: Directa, compuesta e inversa".
- ✍ Relación con las sesiones anteriores y cómo el trabajo cooperativo ha influido en el aprendizaje.
- ✍ Retroalimentando.
 - ✍ Presentación de situaciones problemáticas que requieran el uso de la regla de tres en sus distintas formas.
 - ✍ Discusión grupal para contextualizar y comprender los problemas propuestos.
- ✍ Pido recordar lo trabajado anteriormente. ¿qué es regla de tres simple directa?, ¿y regla de tres inversas?, ¿y regla de tres compuesta?, ¿en qué se diferencian?, pero si tenemos tres magnitudes o mas, ¿cómo se le llamaría a ello?, ...
- ✍ Luego planteo el siguiente problema para ser resuelto en grupo clase.

-REGLA DE TRES SIMPLE:DIRECTA

1. **La maestra Inés tarda 20 minutos en imprimir 100 copias para los estudiantes del 5to "A". ¿Cuánto tiempo demorara si ella deca imprimir 400 copias?**

-REGLA DE TRES SIMPLE:INVERSA

2. **La directora Sonia Catillo se tarda 4 horas en llegar a la IEP Mariscal sucre, si la combi avanza a 60 km/h. ¿En cuánto tiempo llegara si la combi sube la velocidad a 80 km/h?**

-REGLA DE TRES SIMPLE:COMPUESTA

3. **En la casa de joaquin y Yosmel 10 obreros realizan una obra en 30 dias, trabajando 6 horas diarias. ¿Cuántos dias de trabajo necesitan 15 obreros trabajando 8 horas diarias?**

- ✍ Aclaro puntos clave a fin de que se familiaricen con este tipo de problemas, poniendo énfasis que deben comparar dos magnitudes a más.
- ✍ **Comunico el propósito de la sesión: Hoy vamos a resolver problemas haciendo uso de la regla de tres simple, inversa y compuesta con la estrategia del trabajo cooperativo.**
- ✍ Pido planteen dos normas de convivencia:
 - ✖ Evitar hacer desorden e indisciplina en el aula.
 - ✖ Trabajar de manera ordenada en los grupos de trabajo.



90

minutos

- ✍ Planteo las siguientes situaciones problemáticas que requieran el uso de la regla de tres en sus distintas formas.
- ✍ Distribución de problemas que involucren la regla de tres en sus modalidades: directa, compuesta e inversa.
- ✍ Trabajo cooperativo en grupos para resolver los problemas asignados, enfatizando la búsqueda y ejecución de estrategias efectivas.

300 padres de familia de la IEP Mariscal Sucre pintan 60 aulas en 30 días. ¿Cuántos días demoraran en pintar 120 aulas su solo trabajan 200 padres de familia?

Familiarización con el problema

- ✍ Luego formulo preguntas de comprensión del problema:
- ✍ Discusión grupal para contextualizar y comprender los problemas propuestos.
 - ⇒ ¿De qué trata el problema?
 - ⇒ ¿Cuál es el tiempo que demoran 300 padres en pintar las aulas?
 - ⇒ ¿Cuántas aulas hay que pintar?
 - ⇒ ¿Qué necesitamos hallar?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- ✍ Organizo grupos de trabajo y proponen la estrategia más apropiada para resolver el problema, ¿alguna vez resolvieron un problema parecido, ¿cómo lo resolvieron?, ¿qué materiales podrían utilizar para representar el problema?
- ✍ Trabajo cooperativo en grupos para resolver los problemas asignados, enfatizando la búsqueda y ejecución de estrategias efectivas.
- ✍ Ejecutan las estrategias y procedimientos acordados en grupo.

5º. planteamos las magnitudes de personas, tiempo y obra.

6º. buscamos la columna donde se encuentra la X.

7º. escribimos la magnitud de personas tal como se encuentran.

8º. Luego realizamos la parte operativa en donde diferenciamos la regla de tres simples: directa, inversa o compuesta. Utilizamos la lógica y los signos.

9º. Pasamos ala operación teniendo en cuenta que la multiplicación y división y simplificación sean correctos.

✓ **Retroalimentación con la participación de los niños y niñas.**

Socializa sus representaciones

- ✍ Pido que un representante del grupo explique la solución del problema en plenaria, luego pregunto: ¿qué nociones matemáticas te ayudaron a resolver el problema propuesto?, ¿cómo se relacionan las magnitudes en el problema?, ...
- ✍ Sesión de discusión grupal donde cada grupo comparte sus enfoques y representaciones de la regla de tres.

- ✍ Comparación de estrategias utilizadas y retroalimentación entre los participantes.

Reflexión y Formalización

- ✍ Luego de ello en grupo clase se formaliza lo aprendido de la resolución de los problemas:

Regla de tres simple directa

Aplicamos la regla de 3 **simple DIRECTA** cuando las magnitudes son directamente proporcionales.

Cuando un valor aumenta o disminuye, el otro lo hace en proporción.

$$\begin{array}{l} A \longrightarrow B \\ C \longrightarrow X \end{array}$$

$$\frac{B \cdot C}{A} = X$$

www.edufichas.com

Regla de tres simple inversa

Aplicamos la regla de 3 **simple INVERSA** cuando las magnitudes son inversamente proporcionales.

Cuando un valor aumenta, el otro disminuye en proporción.

$$\begin{array}{l} A \longrightarrow B \\ C \longrightarrow X \end{array}$$

$$\frac{A \cdot B}{C} = X$$

**REGLA DE TRES
COMPUESTA**

$5 \longrightarrow 60 \longrightarrow 9$
 $50 \longrightarrow 20 \longrightarrow X$

Planteamiento de otros problemas

- ✍ Finalmente desarrollan una Ficha de afianzamiento que se encuentra en el anexo.
- ✍ Trabajo individual o grupal para resolver los problemas planteados.
- ✍ Recolección de retroalimentación inicial de los participantes sobre los procesos didácticos empleados.
- ✍ Genero la metacognición a través de preguntas:
- ¿Qué aprendiste hoy?
 - ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
 - ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?



minutos

8. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

-
- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
 - ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
 - ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
 - ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ [://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf)
- ✓ <https://www.repositorioeducacion.com/2023/10/23/primaria-experiencia-de-aprendizaje-octubre-actividades-de-aprendizaje-del-mes-de-octubre>.
- ✓ https://aprendoencasa.pe/#!/dashboard/experiencias?cicle=aecregular&year=2022&modality=ebr&level=primaria&sublevel=primaria_regular&grade=5to.

DOCENTE DE PRACTICA E INVESTIGACION

DOCENTE EN FORMACION

LISTA DE COTEJO					
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y Cambio.		Criterios de evaluación			
❖ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. ❖ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ❖ Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.		Emplea estrategias y procedimientos para resolver problemas de regla de tres simple, inversa y compuesta.		Interpreta la regla de tres simple directa, inversa y compuesta encontrando las posibles soluciones.	
Nº	Nombres y apellidos de los(as) estudiantes	Lo hace	No lo hace	Lo hace	No lo hace
01	APAZA SUCAPUCA, Camila Rocío	X		X	
02	APAZA YUJRA, Brenda Melody	X		X	
03	ARHUIRE AGUILAR, Kelly Abigail	X		X	
04	BELLIDO PUMA, Paola Medali	X		X	
05	CÁCERES MAMANI, Yhandery Aymar	X		X	
06	CASTRO CONDE, Yefferson Diego	X		X	
07	CCALLO PAYEHUANCA, Keith Jillian	X		X	
08	CHALCO APAZA, Luis Andrés	X		X	
09	CHAUCA MAMANI, Joaquín Alexandre	X		X	
10	COILA CUTIPA, André brayan	X		X	
11	GUEVARA PINEDA, Anna Ximena	X		X	
12	GUEVARA PINEDA, Gabriel Alejandro	X		X	
13	HUALLA ZAPATA, Jahir Rodrigo	X		X	
14	LOPE CONDORI, Jhustin Neymar	X		X	
15	LOPEZ GOMEZ, Joaquín Oscar	X		X	
16	MAMANI CALLA, Vanessa Milagros	X		X	
17	MAYTA YANAPA, Luis Gustavo	X		X	
18	MEDINA APAZA, Darlyn Melany		X	X	
19	OJEDA MOLINA, Oriangela Yuleidi		X	X	
20	POMARI POMARI, Juan Yunior		X	X	
21	PUMA QUISPE, Naira Illari		X	X	
22	QUISPE HUISA, Luz Analy		X	X	
23	QUISPE YUCRA, Takeshi Jairo Victor		X	X	
24	TICONA QUISPE, Doris Gladys		X	X	
25	TICONA USCAMAYTA, Alexis Rodrigo		X	X	
26	VARGAS ARPITA, Helen Estefani		X	X	
27	VILLAVICENCIO SALLUCA, Yosmel		X	X	
28	YANQUI CALLA, Judith Yessenia		X	X	
29	YUCRA FLORES, Keila Kirian		X	X	
30	ZEa FUENTES, Jairo Bryan		X	X	

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Consentimiento informado para padres de participantes en una investigación

Estimado/a padre, madre o tutor/a:

Nos encontramos desarrollando una investigación titulada: ***“EL TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR EL CONFLICTO COGNITIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA IEP N.º 70576 DE JULIACA – 2023”***. Para llevar a cabo este estudio, solicitamos su valiosa colaboración, brindando su consentimiento para que su hijo/a pueda participar en dicha investigación.

El estudio consistirá en la implementación de sesiones de clase utilizando la estrategia de trabajo cooperativo, las cuales se desarrollarán durante el tiempo que dure la investigación. Toda la información recopilada será tratada de forma confidencial y se utilizará exclusivamente con fines académicos y científicos relacionados con este estudio.

Si tiene alguna inquietud o desea mayor información sobre el proceso de evaluación, puede comunicarse con la investigadora responsable, Ada Luz Colquehuanca Condori, a través del correo electrónico: adacolquehuanca@gmail.com.

En caso de estar de acuerdo con que su hijo/a participe en el estudio, le solicitamos firmar este documento como constancia de haber recibido la información necesaria sobre los procedimientos de la investigación.

Agradecemos de antemano su colaboración.

Yo,, con DNI N°, y número de celular:, en calidad de padre, madre o tutor/a del estudiante:, declaro haber sido debidamente informado/a sobre los objetivos del estudio, los procedimientos para la recolección de datos y la forma en que estos serán tratados. En consecuencia, doy mi consentimiento voluntario para que mi hijo/a participe en la investigación y autorizo la aplicación de las evaluaciones correspondientes.

Lugar: Fecha: / /

Firma

Anexo 5

Evidencias de las sesiones de aprendizaje:

Sesiones de aprendizaje desarrolladas para determinar los efectos que tiene el trabajo cooperativo como estrategia didáctica en la generación del conflicto cognitivo en el área de matemática de los estudiantes del quinto grado de la IEP N°70576 de Juliaca 2023.

















PERÚ

Ministerio de
EducaciónViceministerio de
Gestión PedagógicaEscuela de Educación Superior
Pedagógica Pública de Juliaca

CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA DE JULIACA Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA PRIMARIA N° 70576 "MARISCAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE" DEL DISTRITO DE JULIACA, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, REGIÓN PUNO.

Conste por el presente documento el **CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL** que celebran de una parte la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Juliaca, representado por el Director General, Dr. **BALVINO ARIAS QUISPE**, identificado con D.N.I. N° 02362160, conforme se aprecia de la Resolución Directoral Regional N° 296-2023-DREP, y con domicilio legal en la Avenida Infancia N° 303, Pueblo Joven la Revolución, distrito de San Miguel, provincia de San Román, Región Puno, a quien en adelante se le denominará **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** y de la otra parte la Institución Educativa Pública Primaria 70576 "MARISCAL ANTONIO JOSÉ DE SUCRE", representado por su director (a), Lic. Sonia Castillo Madariaga, identificado (a) con DNI N° 02399343, con domicilio legal en el Jr. Sucre S/n del distrito de Juliaca, provincia de San Román, Región Puno, a quien en adelante se le denominará **EL CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**, y en los términos siguientes:

ANTECEDENTES:

PRIMERO.- LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR es un centro de Educación Superior, dedicado a formar profesionales de las Ciencias de la Educación, al perfeccionamiento y especialización docente, así como a la investigación educativa y a la promoción social. Respecto a la Práctica docente, esta se realiza dentro de la formación docente inicial las que se rigen además por el Reglamento interno de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Juliaca", aprobado por Resolución del Consejo Directivo.

Para la realización de la Práctica Docente e Investigación de sus alumnos, **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** cuenta con Instituciones educativas y/o Programas, que mediante la firma de un Convenio de Cooperación Interinstitucional se constituyen en Centros de Práctica.

SEGUNDO.- EL CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL, es una institución educativa comprometida con la educación de niños y jóvenes de la región Puno, es una Institución Educativa Pública o Privada, dependiente de la Unidad de Gestión Educativa Local de San Román, cuenta con un (a) Director (a) quien es responsable de las acciones educativas de la institución, cuyo propósito es brindar una formación integral a los estudiantes, sustentado en una educación holística, con valores, que garantice la realización plena de la persona para la vida en convivencia armónica dentro del marco de la interculturalidad e inclusividad y en democracia plena de su contexto.

TERCERO.- LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR y EL CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL, reconocen que se puede hacer labor conjunta a favor de la educación, desde el desarrollo de la Práctica Docente e Investigación de los estudiantes de la formación docente inicial en las carreras profesionales de Educación.

CUARTO.- El objeto del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional es que **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** facilite los servicios de los estudiantes de Formación Inicial Docente en la realización de la Práctica Docente e Investigación en **EL CENTRO DE PRÁCTICA COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**, ubicado en el Jr. Sucre S/n del distrito de Juliaca, Provincia de San Román, Región Puno

Los estudiantes practicantes del V, VII, y IX, semestre académico pueden realizar sus prácticas en el turno mañana y tarde en forma intensiva. Participando en la programación, ejecución y evaluación de las actividades de aprendizaje asignadas y en las actividades institucionales del **CENTRO DE PRÁCTICA COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**.

La práctica de los estudiantes de las Instituciones de Formación Inicial Docente, se realizará en aulas o secciones con docentes de aula a su cargo, éstos deben aceptar voluntariamente apoyar la Práctica y son los responsables oficiales de su aula o sección. Dichos docentes pueden observar y supervisar las actividades de aprendizaje de los estudiantes practicantes, sin intervenir en el momento de la ejecución, dándoles recomendaciones posteriormente; asimismo, pueden realizar sesiones demostrativas que permitan a los estudiantes practicantes enriquecer su proceso de formación, con la experiencia de los docentes de aula.

DEL PLAZO:

QUINTO.- El plazo de vigencia del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional es desde el mes de abril a diciembre del 2023. Dicho plazo puede ser renovable por el período que acuerden ambas partes únicamente por razones justificadas.

El presente Convenio de Cooperación Interinstitucional se podrá renovar automáticamente cada año, previa evaluación de las acciones realizadas y del cumplimiento de los compromisos de las partes. Si alguna de las partes considera pertinente alguna modificación de este convenio deberá solicitarlo por escrito en el mes de noviembre antes de concluir el plazo de vigencia del presente documento.

COMPROMISOS:

SEXTO.- LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR se compromete a:

- 6.1 En coordinación con **EL CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL** establecer la modalidad de Práctica para los estudiantes de formación inicial docente; en la cual, el centro de Práctica participa en:
 - Práctica del I-IV semestre académico orientado a que el estudiante se sensibilice con la realidad, a partir de actividades pedagógicas y lúdicas con alumnos de Educación Básica Regular.
 - Práctica del V al X semestre académico cuya finalidad es consolidar las habilidades docentes, así como la aplicación progresiva de los conocimientos propios de su nivel y especialidad; favoreciendo un espíritu investigativo y reflexivo en el estudiante.
- 6.2 Asignar estudiantes practicantes en las especialidades y número, que según acuerdo mutuo, se convenga anualmente; previa coordinación y solicitud de requerimientos escritos por parte del **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**. Lo cual constará en la relación de estudiantes practicantes que se adjunta y forma parte integrante del presente convenio.
- 6.3 **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** asume la organización, asesoría, monitoreo, supervisión y evaluación de la Práctica Docente e Investigación que se lleva a cabo en dicha sede en coordinación con el **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**.
- 6.4 Realizar acciones de capacitación y actualización para los docentes a solicitud del **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**, y en coordinación con la oficina de Formación en Servicio y la Unidad Académica **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.

SÉPTIMO. - EL CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL se compromete a:

- 7.1 Proporcionar los ambientes adecuados, los servicios básicos, el mobiliario y los materiales necesarios; así como, a brindar las condiciones y facilidades que garanticen el normal desarrollo de las actividades educativas a cargo de los estudiantes practicantes.



PERU

Ministerio de
EducaciónViceministerio de
Gestión PedagógicaDirección de la Formación
Inicial DocenteEscuela de Educación Superior
Pedagógica Pública de Juliaca

- 7.2 Informarse a través de **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** sobre las normas y el sistema de evaluación de la Práctica Docente y enviar los informes evaluativos de los estudiantes practicantes, requeridos por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.
- 7.3 Apoyar y brindar la colaboración necesaria para el desarrollo de los trabajos de investigación de los estudiantes practicantes, quienes se comprometen a entregar por escrito a la dirección de la institución, un informe sobre los resultados o hallazgos correspondientes al **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**.
- 7.4 Facilitar el monitoreo y la supervisión pedagógica de los estudiantes practicantes, a cargo de los asesores y responsables de **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.
- 7.5 Otorgar a los estudiantes practicantes, la Constancia respectiva según la modalidad de Práctica realizada en el **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**.
- 7.6 No solicitar ningún tipo de aporte económico a los estudiantes practicantes, ni permitir que ellos realicen algún tipo de manejo monetario en sus aulas e instituciones, teniendo en cuenta que la Práctica Docente es una actividad Ad Honorem.

OCTAVO: LOS ESTUDIANTES SE COMPROMETEN A:

- 8.1. Cumplir con las normas establecidas por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** y el **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**, con ética y dignidad, dentro del marco de una educación en valores.
- 8.2. Conservar y mantener los equipos, materiales, infraestructura y otros del Centro de práctica.
- 8.3. Programar, ejecutar y evaluar las acciones inherentes al proceso de aprendizaje y demás tareas que implican la realización de la práctica.

DE LA RESOLUCIÓN:

NOVENO.- El incumplimiento del objeto o de algunos de los compromisos del presente convenio produce la resolución del mismo.

Los casos no considerados en el presente convenio serán resueltos por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** en coordinación con el **CENTRO DE PRÁCTICA DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**, de manera armoniosa y con respeto al objeto del convenio.

En señal de conformidad con el contenido del presente documento se firman dos ejemplares de igual tenor, en el distrito de San Miguel del día 17 de abril del año 2023.



Director de la IESPPJ
D.N.I. N° 02362160
D^r. Balvino Arias Quispe
DIRECTOR GENERAL
ESCUELA DE EDUC. SUP. PEDAGÓGICA PÚBLICA
JULIACA



Prof. Sonia F. Castillo Madariaga
Directora General
D.N.I. N° 02399343