Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Educación
Escuela Profesional de Educación

Aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurimac, 2024

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática

AUTOR

Rosmeri LIMPE CONTRERAS

ASESOR

Mg. José OLIVERA ESPINOZA

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Limpe, R. (2025). *Aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurimac, 2024*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Rosmeri Limpe Contreras
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46565390
URL de ORCID	https://orcid 0009-0003-1947-5639
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Mag. José Olivera Espinoza
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	20060959
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2847602X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Dra. Catie Gonzalez Tovar
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07258201
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Dr. Ángel Savatierra Melgar
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	19873533
Miembro del jurado 2	

Nombres y apellidos	Dr. Dulio Oseda Gago
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	20044737
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.2.2. EDUCACIÓN BÁSICA
Grupo de investigación	FORMACION DOCENTE
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	I.E.S. “CESAR ABRAHAM VALLEJO MEDOZA”- SABAINO-ANTABAMBA APURIMAC. Aula: Primer Grado, Segundo Grado y Tercer Grado País: Perú Departamento: Apurímac Provincia: Antabamba Distrito: Sabaino Comunidad de Sabaino Calle: Municipal S/N, Antabamba, Sabaino. Latitud **14°19'01" S** Longitud **72°51'00" O**
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Obligatorio. Ejemplo: Marzo 2024 - Junio 2025

URL de disciplinas OCDE	Educación general (incluye capacitación, pedagogía) https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01 Psicología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.01.00 Matemática https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.01.00

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE ROSMERI LIMPE CONTRERAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA

En la ciudad de Lima a los siete días del mes de noviembre de 2025, se reunieron los miembros del jurado evaluador, presidido por la Dra. Catie Gonzalez Tovar, e integrada por los miembros del jurado: Dr. Ángel Salvatierra Melgar y Dr. Dulio Oseda Gago, para calificar la sustentación de la Tesis titulada: "APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024", presentada por la bachiller Rosmeri Limpe Contreras, para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación en la Especialidad de Matemática.

Después de escuchar la exposición de la bachiller, el jurado procedió a formular las preguntas de reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

16 - DIECISEIS

APROBADO CON MENCION HONROSA

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedieron a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite a la bachiller como Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática.

Dra. CATIE GONZALEZ TOVAR
Jurado evaluador

Dr. ÁNGEL SALVATIERRA MELGAR
Jurado evaluador

Dr. DULIO OSEDA GAGO
Jurado evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA

NOMBRE DEL AUTOR: **ROSMERI LIMPE CONTRERAS**

TÍTULO DE LA TESIS: **APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024**

JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:

PRESIDENTE: DRA. CATIE GONZALEZ TOVAR

MIEMBRO DE JURADO: DR. ÁNGEL SALVATIERRA MELGAR

MIEMBRO DE JURADO: DR. DULIO OSEDA GAGO

RESULTADO FINAL: **16 DIECISEIS**

APROBADO CON MENCIÓN HONROSA

Lima, 7 de noviembre de 2025

Dra. CATIE GONZALEZ TOVAR
Jurado evaluador

Dr. ÁNGEL SALVATIERRA MELGAR
Jurado evaluador

Dr. DULIO OSEDA GAGO
Jurado evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Jose Olivera Espinoza** en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen Nº 030-2025-EPE-FE/UNMSM, de la Escuela Profesional de Educación, de la tesis cuyo título es APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024, presentado por la bachiller Rosmeri Limpe Contreras para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **15 %** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática.

Lima, 21 de octubre 2025

Mg. José Olivera Espinoza
DNI 2006959

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

En honor a mis padres, que día a día medan fuerzas para seguir adelante y así poder culminar la carrera que me propuesto y en especial a Dios por la vida que nos da.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Escuela Académica de Educación - en especial a los maestros y maestras del Programa de Complementación Pedagógica, por su acertada guía en el logro de nuestras metas.

Índice

I. Introducción 1
1.1 Planteamiento del problema 1
1.2 Formulación del problema 4
1.3 Objetivos de la investigación 5
1.3.1 General 5
1.3.2 Específicos 5
1.4 Justificación 6
1.5 Límites de la investigación 7
II. Revisión de la literatura 8
2.1 Marco teórico 8
2.2 Antecedentes del estudio 12
2.3 Bases teóricas 15
2.4 Definición de términos 16
III. Hipótesis y variables 18
3.1 Hipótesis 18
3.2 Variables 18
3.3 Operacionalización de las variables 19
IV. Materiales y métodos 21
4.1 Área de estudio 21
4.2 Diseño de investigación 22
4.3 Población y muestra 22
4.4 Procedimientos, Técnicas e instrumentos de información 23
4.5 Análisis estadístico 26

V. Resultados 28
5.1. Presentación y análisis de resultados 28
VI. Discusión 37
VII. Conclusiones y recomendaciones 41
Referencias 45
Anexos 49

Índice de tablas

Tabla 1	Operacionalización de la variable aprendizaje colaborativo	19
Tabla 2	Operacionalización de la variable resuelve problemas de cantidad	20
Tabla 3	Población del estudio	24
Tabla 4	Validadores	25
Tabla 5	Resultado de confiabilidad de aprendizaje colaborativo	26
Tabla 6	Resultados de confiabilidad de resolución de problemas de cantidad	26
Tabla 7	Variable aprendizaje colaborativo y dimensiones	28
Tabla 8	Variable resuelve de problemas de cantidad y dimensiones	29
Tabla 9	Prueba de normalidad	30
Tabla 10	Relación entre aprendizaje colaborativo y resolución de problemas de cantidad	31
Tabla 11	Relación entre habilidades sociales y resuelve problemas de cantidad	32
Tabla 12	Relación entre procesamiento grupal y resolución de problemas de cantidad	33
Tabla 13	Relación entre interdependencia positiva y resolución de problemas de cantidad	34
Tabla 14	Relación entre interacción promotora y resolución de problemas de cantidad	35
Tabla 15	Relación entre responsabilidad individual y resolución de problemas de cantidad	36

Índice de figuras

Figura 1	Diseño de investigación	17
Figura 2	Variable aprendizaje colaborativo y sus dimensiones	28
Figura 3	Variable resolución de problemas de matemática	29

Resumen

El estudio ejecutado fue de aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024. El propósito fue: Determinar la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024. El diseño fue no experimental transversal y correlacional. En el estudio se consideró 101 estudiantes y una muestra de 63 estudiantes. Para medir la variable aprendizaje colaborativo se utilizó un cuestionario y para medir la variable resolución de problemas de cantidad con un cuestionario. La confiabilidad de la variable aprendizaje colaborativo fue de 0.893 y la confiabilidad de KR20 fue de la variable resolución de problemas de cantidad fue de 0.840; interpretando como alta confiabilidad. Concluye que existe relación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024, respaldado en Rho de Spearman = 0.590** y ρ = 0.000.

***Palabras clave*:** Aprendizaje colaborativo, resolución de problemas, cantidad, habilidades sociales

Abstract

The study carried out was about collaborative learning and the resolution of quantity problems of the high school students of Apurímac, 2024. The purpose was: Determine the relationship of collaborative learning and the resolution of quantity problems of the high school students of Apurímac, 2024. The design was non-experimental cross-sectional and correlational. The study considered 101 students and a sample of 63 students. A questionnaire was used to measure the collaborative learning variable and a questionnaire was used to measure the quantity problem solving variable. The reliability of the collaborative learning variable was 0.893 and the KR20 reliability of the quantity problem solving variable was 0.840; interpreting as high reliability. It concludes that there is a significant relationship between collaborative learning and the resolution of quantity problems of high school students in Lima, 2024, supported by Spearman's Rho = 0.590** and ρ = 0.000.

Keywords: Collaborative learning, problem solving, quantity, social skills

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En el trabajo se examinaron varias teorías de diferentes autores que relacionan al aprendizaje colaborativo con la resolución de dificultades con el aprendizaje, las cuales se emplearon para desarrollar el proyecto de investigación. En consecuencia, el educador enfrenta diversos desafíos que surgen durante el proceso educativo. En este contexto, tanto los profesores como los investigadores actualizados se encuentran con dificultades para guiar a los alumnos en la elaboración de su propia inteligencia y para transmitir dicho conocimiento de manera efectiva. Esta problemática se aplica en mayor cantidad a la falta de colaboración para el aprendizaje que los estudiantes experimentan hacia la exploración de nuevas ideas.

Es posible que la falta de estrategias de aprendizaje colaborativo en muchos alumnos sea un factor clave para comprender los múltiples problemas que actualmente afectan al ámbito educativo. La falta de aprendizaje colaborativo entre los alumnos puede ser tanto un resultado de las transformaciones y evoluciones recientes en la sociedad, a los cuales el sistema educativo aún no se ha adaptado, como una causa de ciertos inconvenientes y conflictos presentes en las instituciones escolares.

Por lo tanto, la investigación realizada abordó la vinculación de aprendizaje colaborativo y resolución de problemas de matemática en alumnos de secundaria de centro Educativo César Vallejo Mendoza de Sabaino, provincia de Antabamba del departamento de Apurímac. Se identificó la falta de motivación de los estudiantes hacia el área de matemáticas, así como la escasa colaboración de las familias en este contexto, especialmente en la resolución de problemas matemáticos. La finalidad general fue definir la conexión del aprender contributivo y solucionar dificultades de

matemáticas. En cuanto al método usado, se optó por una perspectiva descriptiva con diseños no experimental transeccional y relacional. La muestra estaba agrupada por 63 alumnos escogidos a través de un muestreo no probabilístico. Para determinar la variable de aprendizaje colaborativo se ejecutó una encuesta, y para comparar la resolución de dificultades vinculadas con cifras se usó una prueba específica.

En el primer capítulo se enfocó en la problemática con la determinación y precisar del problema general y específicos, así como las inconvenientes del estudio. En el segundo capítulo se ejecutaron comprobaciones de la literatura, introduciendo antecedentes nacionales e internacionales y el plantear de las hipótesis y variables. Luego, en el cuarto capítulo se precisaron los sistemas usados en el estudio. Finalmente, se presentó la discusión, conclusiones y recomendaciones, junto con las referencia y apéndices respectivos.

En el mundo, se ha analizado que los alumnos manifiestan dificultades para solucionar dificultades de modo colaborativo, una situación que fue reconocido y examinado por primera vez en la prueba PISA 2015, resaltando así el interés de proporcionar mayor interés a esta capacidad a nivel global (Cao, 2024). Asimismo, se ha confirmado que la inclusión del aprendizaje colaborativo en resolver problemas matemáticos ha sido mayormente incluida como parte de la enseñanza del pensamiento crítico, el cual conforma un componente principal en las mejoras curriculares direccionadas al crecimiento de competencias clave en el ambiente educativo y se identifica como una habilidad principal para los alumnos del siglo XXI. No obstante, la eficacia de la resolución colaborativa de problemas para impulsar el concepto crítico de los alumnos sigue siendo insegura. La resolución colaborativa de problemas es una perspectiva de enseñanza positivo para impulsar el concepto analítico de los alumnos (Xu, et al., 2023).

En Latinoamérica, León et al. (2023) se reconoció que el aprendizaje colaborativo en el aula de matemáticas se puso en marcha a través de diferentes metodologías de tareas en grupo, con el propósito de optimizar tanto el entendimiento como el nivel de responsabilidad de los alumnos con los conceptos matemáticos. Se analizo que el uso de estas técnicas colaborativas influye tanto en el aprovechamiento académico como en la dinámica del aula. Estas metodologías fueron elaboradas para impulsar la colaboración activa, la conexión efectiva y el intercambio de conceptos entre los alumnos en un ambiente a problemas matemáticos, demostrando actos óptimos en diversos matices claves. Entre ellos, se remarca un incremento en la responsabilidad de los alumnos con su procedimiento de aprendizaje, ya que la perspectiva colaborativa evoco mayor importancia y curiosidad por las matemáticas. También, se demostró un progreso evidente en la resolución de problemas complejos, lo cual se sugiere que el nexo entre compañeros refuerza la comprensión conceptual.

En Perú, la evaluación oficial difundida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2019) y el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la OCDE (2019) estudiaron los conocimientos que los alumnos tienen en lectura, matemáticas y ciencias, así como su habilidad para ejecutar dichos conocimientos. Esta evaluación expresa, hasta ahora, la medición internacional más integral y precisa de los alcances en el aprendizaje estudiantil. Los resultados de PISA reflejan tanto la calidad como la equidad del aprendizaje a nivel global, y brindan a educadores y responsables de políticas públicas la oportunidad de aprender de las estrategias y enfoques implementados en otros países. Este es uno de los seis volúmenes que manifiestan las conclusiones de la encuesta PISA 2018, la séptima fase de la evaluación trienal. Lo que los estudiantes saben y pueden hacer,

examina detalladamente el desempeño estudiantil en lectura, matemáticas y ciencias, y describe cómo ha cambiado el desempeño desde evaluaciones anteriores de PISA.

En el centro educativo de la ciudad de Apurímac se ha evidenciado dificultades en el uso de estrategias de trabajo colaborativo por parte de los estudiantes, la mayoría de alumnos presentan dificultades de las habilidades sociales positivas que se requieren en el trabajo en equipo, además de bajos niveles de relaciones positivas entre los que integran el grupo y la responsabilidad individual. Asimismo, en el diagnóstico realizado en el área de matemática se encontraron bajos niveles de resolución de problemas de cantidad, porque se encontraron bajos niveles de proporciones y expresiones numéricas, en la comprensión de número y el uso de estrategias y procedimientos.

Si no se llevara a cabo el presente estudio, no sería posible diagnosticar la correlación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los discentes de Apurímac, lo cual es crucial para identificar la problemática y formular alternativas de solución.

De acuerdo a la experiencia de desarrollo del control del estudio sobre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad implica identificar las diversas técnicas de aprendizajes colaborativos y la resolución de problemas de matemática.

1.2 Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024?

Problemas específicos

¿Cuál es la relación de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación del procesamiento grupal y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación de la interdependencia positiva y resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación de la interacción promotora y resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos secundaria de Apurímac, 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 General

Definir la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

1.3.2 Específicos

Definir la relación de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación del procesamiento grupal y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

1.4 Justificación

Justificación Teórica

El estudio se justifica de manera teórica ya que profundiza en los conceptos de motivación y aprendizaje en el área de matemáticas. Estos dos aspectos están estrechamente interrelacionados y respaldados por diversas teorías psicológicas y educativas.

Justificación Social

El estudio se fundamentó desde una propuesta social, ya que resulta importante para entender cómo las conexiones y correlaciones entre las personas pueden influir en el grado de responsabilidad que los individuos desarrollan hacia el crecimiento de aprendizaje.

Justificación Metodológica

De forma metodológica, la justificación se basa en la vinculación entre las variables y en la confiabilidad del estudio. Además, el instrumento usado fue elaborado con la intención de ser ejecutable en diversos entornos y escenarios educativos, lo que posibilitan su adecuación a diferentes realidades.

Justificación Práctica

Este trabajo de investigación de justificación práctica establece en afrontar la poca estimulación de los alumnos para comprometerse prontamente en el aprendizaje de matemática en niveles de secundaria. Se espera que los descubrimientos logrados brinden costosas contribuciones para futuros estudios vinculadas con la conexión entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad. También, se busca proyectar sugerencias que colaboren a optimizar tanto el trabajo colaborativo como el crecimiento de habilidades en la resolución de clases de problemas.

1.5 Límites de la investigación

El estudio se reconocieron inconvenientes en los conceptos usadas, las cuales fueron vencidas mediante el ingreso de comunicación procedente de bases de datos. Del mismo modo, se demostraron limitaciones metodológicas relacionadas con la población de estudio, ya que esta fue seleccionada considerando ciertos criterios específicos. instituciones educativas de Apurímac.

CAPITULO II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Marco teórico

Variable aprendizaje colaborativo

Conceptos de la variable aprendizaje colaborativo

En la explicación de la variable aprendizaje colaborativo, se usan pequeños grupos de labores en los que los alumnos ayudan con el propósito de reforzar su aprendizaje como el de sus compañeros, mediante la realización de metas comunes. En este ambiente, cada participante del grupo tiene confianza en los demás para alcanzar las propuestas (Fernández et al., 2017). Asimismo, este enfoque se concibe como una metodología comunicativa que fomenta la ayuda entre los alumnos para elaborar conocimiento de forma grupal. Este procedimiento demanda que los integrantes acoplen su empeño, capacidades y habilidades a través de interacciones que les posibiliten lograr posibilidades acordados colectivamente. (Revelo et al., 2018).

El aprendizaje colaborativo es una planificación pedagógica considerablemente usada que se basa en la contribución activa de los alumnos en grupos con el propósito de lograr una finalidad común. Numerosos estudios y perspectivas teóricas apoyan su eficacia en el fortalecimiento del rendimiento académico, el incremento de la motivación y el crecimiento de habilidades cognitivas de alto nivel (Anghel, 2022).

Dimensiones del aprendizaje colaborativo

Las dimensiones del aprendizaje colaborativo son:

La dimensión de habilidades sociales se desarrolla a partir de los elementos previamente mencionados, beneficiando una óptima comunicación interpersonal dentro del grupo (Fernández et al., 2017).

La dimensión de procesamiento grupal hace mención al modo en que los integrantes instituir y utilizar la información disponible (Fernández et al., 2017).

La dimensión de interdependencia positiva indica que los miembros del grupo están enlazados entre sí y se necesitan mutuamente para lograr un propósito compartido (Fernández et al., 2017).

La dimensión de interacción promotora resalta lo importante del contacto directo entre los integrantes del grupo, promoviendo el estímulo y la ayuda mutuo durante el trabajo colaborativo (Fernández et al., 2017).

Finalmente, la dimensión de responsabilidad individual involucra que cada integrante se tiene que hacer responsable de una parte específica dentro del trabajo grupal. (Fernández et al., 2017).

Importancia del aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo ejerce un protagonismo principal en el entorno educativo, ya que impulsa el apoyo entre los alumnos, fortalece la comprensión de los contenidos y potencia el crecimiento de habilidades sociales. Según Johnson et al. (2014), esta metodología no solo posibilita el desempeño académico, sino que también optimiza la elaboración de relaciones interpersonales positivas y eleva la motivación por aprender.

Conceptos de variable resolución de problemas de cantidad

El aprendizaje de las matemáticas se concibe como una técnica de exploración y análisis, tanto de tipo individual como grupal, donde el conocimiento se elabora y reconstruye a través de la resolución de problemas. Este procedimiento requiere conformar correlaciones entre explicaciones matemáticas que van creciendo de modo

progresiva según su nivel de dificultad. Cabe resaltar que las matemáticas establecen una ciencia deductiva en constante transformación, adaptación y avance. A medida que se avanza en esta técnica, los saberes matemáticos se fortalecen y evolucionan matemáticos se desarrollan y ajustan en función de nuevos descubrimientos y avances (Minedu, 2016).

En la resolución de problemas de cantidades, el estudiante se enfrentará al desafío de resolver problemas vinculados al sistema numérico y deberá determinar si sus resultados son exactos o aproximados. Para ello, recurrirá a comparaciones, analogías y, en algunos casos, al uso de propiedades numéricas. Al desarrollar esta competencia, el estudiante fortalecerá habilidades como transformar cantidades en representaciones numéricas, demostrar comprensión de los números y las operaciones, aplicar métodos y estrategias para estimar y calcular, así como justificar afirmaciones relacionadas con dichos conceptos. (Minedu, 2016).

Los retos cotidianos impulsan al estudiante a vivir diversas emociones asociadas a los diferentes aspectos del proceso de aprendizaje (Minh y Loc, 2020). Asimismo, su implementación orienta el aprendizaje hacia un enfoque matemático, debido al razonamiento que se requiere para encontrar una solución. (Molina et al., 2020).

Características del aprendizaje de matemática

(a) Es una ciencia independiente que presta apoyo a otras cuando se necesita, (b) los matemáticos la aplican en diversos campos, (c) posee un enfoque social al realizar análisis e intercambiar información utilizando términos matemáticos, (d) ha experimentado y sigue experimentando evolución a lo largo del tiempo gracias al estudio constante, (€) se emplea para modelar situaciones que van más allá de las

matemáticas, (f) presenta coherencia en sus planteamientos, y (g) utiliza un lenguaje claro para comunicar sus resultados, y si no existe, crea nuevos términos para hacerlo (Ruiz, 2018).

Variable resolución de problemas de cantidad

Según Ausubel (1963), el aprendizaje significativo es un procedimiento esencial para obtener y guardar una gran cantidad de conceptos e información en diversos escenarios del conocimiento. Este tipo de aprendizaje implica que los alumnos conecta las nuevas formas de información con sus conocimientos anteriores, ajustando y reconstruyendo ambos en el proceso. En otras palabras, los conocimientos previos del alumno afectan su inteligencia para entender y absorber nueva información, la cual, a su vez, cambia y reorganiza esos conocimientos anteriores.

Dimensiones de resuelve problemas de cantidad

La dimensión cantidades y expresiones numéricas, se comprende como la habilidad de los alumnos para entender, ejecutar y expresar cantidades mediante el uso de números y operaciones matemáticas. Esta habilidad alcanza la resolución de problemas relacionados con números y sus interacciones, así como la aplicación de estos conocimientos en situaciones diarias como académicas. (Minedu, 2016).

La dimensión comprensión sobre Números y Operaciones, hace referencia a la inteligencia de los alumnos para conocer y entender diversos tipos de números (como enteros, fraccionarios y decimales), así como su ejecución a través de actividades de matemática básica como las sumas, restas, multiplicación y división. Esta comprensión es principal para el crecimiento de habilidades matemáticas más

difíciles y para el uso efectivo de las matemáticas en contextos variados. (Minedu, 2016).

La dimensión estrategias y procedimientos, se trata de las técnicas y perspectivas concretas que los alumnos utilizan para solucionar problemas matemáticos. Estos pueden comprender el cálculo mental, la utilización de algoritmos, la descomposición de problemas complejos en partes más simples, así como la ejecución de reglas y propiedades matemáticas. El enfoque propuesto por el Minedu fomenta la enseñanza de diferentes procedimientos, posibilitando que los alumnos escojan la más indicada según la naturaleza del problema, lo que optimiza el crecimiento del pensamiento crítico y la ductilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas. (Minedu, 2016).

2.2. Antecedentes del estudio

Antecedentes internacionales

Vélez et al. (2023) el estudio se realizó con la intención de activar herramientas digitales que colaboren al crecimiento de competencias matemáticas en alumnos de Ecuador. Con un tratamiento descriptivo y de tipo transversal, se ejecutaron encuestas a 139 alumnos y se hicieron entrevistas a los maestros encargados de dictar la asignatura en la institución. Los descubrimientos evidenciaron que los alumnos aprecian una utilización limitada de las herramientas digitales en las clases de matemáticas, aunque consideran que su acceso y utilización podrían facilitar un mejor entendimiento de las ideas, optimiza la resolución de problemas matemáticos y, en consecuencia, crece su desempeño académico y motivación para el estudio. En conclusión, la situación mostrada dio lugar a la construcción de una sugerencia direccionada a confrontar las dificultades encontradas, destacando la importancia

actual del sistema educativo de dejar atrás enfoques tradicionales y acoger nuevas técnicas que potencien el aprendizaje en matemáticas.

Anghel (2022) el estudio tiene la intención de analizar la relación entre el aprendizaje colaborativo y el aprovechamientos académicos. Se utilizo una perspectiva mixta, tanto cuantitativo como cualitativo, y se laboró con una muestra integrada por 38 alumnos. Este estudio permite observar la calidad y la proporción del trabajo en grupo predicen el aprovechamiento en el curso, después de tener el control del rendimiento previo, la estimulación a nivel individual y las vinculaciones sociales entre los alumnos. Las conclusiones nos indican que las actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo en el curso actual pronostican niveles mayores de rendimiento, mientras que la frecuencia de interacciones y las actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo en total se asociaron con niveles más bajos de rendimiento. Es decir, en el contexto actual, la calidad específica del aprendizaje colaborativo se asoció positivamente con el rendimiento.

Rustanuarisi et al. (2019) ejecutaron el estudio con la finalidad de determinar la efectividad de un modelo de aprendizaje colaborativo con actividades desafiantes en relación con las capacidades de resolución de problemas de matemática de los alumnos. Se trató de un estudio cuasiexperimental, la población del estudio estuvo integrada por todos los discentes de octavo de una escuela secundaria. Las conclusiones del estudio señalan que tanto el modelo de aprendizaje colaborativo con tareas desafiantes como el modelo de aprendizaje colaborativo son efectivos en términos de las capacidades de resolución de problemas de matemática de los alumnos. También, el estudio concluye que el modelo de aprendizaje colaborativo con tareas desafiantes es más efectivo que el modelo de aprendizaje colaborativo en cuanto a las capacidades de resolución de problemas matemáticos de los alumnos.

Antecedentes nacionales

En el contexto nacional, Salazar (2022) este estudio tuvo como meta reconocer un modelos didácticos centrado en los aprendizajes colaborativos y centrar la resolución de problemas relacionados con movimientos y ubicaciones de matemática, direccionado a alumnos de segundo grado de educación secundaria. El estudio fue de carácter descriptivos, con diseños no experimentales y enfoques transversales. La población estaba compuestas por 66 alumnos de instituciones educativas. Se usaron dos herramientas para la reunión de datos: una encuesta y una prueba objetiva. Las conclusiones demostraron que el 65.2% de los alumnos casi siempre trabajan de manera colaborativa y el 33.3% siempre utilizan el aprendizaje colaborativo. Al implementar la estrategia de Polya para la resolución de problemas, se consiguió identificar la competencia de resolver problemas de movimiento y localización en una escala de procedimiento con un 62.1%. Se concluyó que los aprendizajes colaborativos contribuyen de forma significativa a resolución con problemas de formas creativas, tomando figuras geométricas presentes en el contexto o entorno.

Luque et al. (2020) investigaron con la finalidad de explorar la correlación de niveles de aprendizajes cooperativos y el desarrollo de capacidades sociales que, posteriormente, pueden contribuir al logro de aprendizajes significativos. Se trabajó con una muestra de 93 alumnos, la muestra compuesta por 42 alumnos. El diseño de la investigación fue no experimental y descriptivo correlacional. La verificación de las hipótesis permitió aceptar y validar las hipótesis propuestas que existe correlación de los niveles de aprendizajes cooperativos y crecimiento de capacidades sociales

Malca (2019) investigó para constituir la correlación de aprendizajes colaborativos y la resolución de matemática en alumnos. Se adoptó enfoque cuantitativo de nivel descriptivos correlacionales, no experimentales y de corte transversal. La muestra, compuesta por 83 alumnos. Para los resultados, las respuestas demostraron una correlación positiva y significativa entre el aprendizajes colaborativos e inteligencia para solucionar problemas de matemáticas con niveles de significancia de p = 0.008, en alumnos.

2.3 Bases teóricas

Enfoque teórico

Teorías del aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo esta perspectiva se sostiene en la hipótesis sociocultural de Vygotsky (1981), la cual resalta el carácter social del aprendizaje, deduciéndolo como un procedimiento en el que los niños se incorporan progresivamente en la vida intelectual de su ambiente. Esta idea tiene importancia significativa en contextos educativos, de manera presencial o virtual. Inicialmente, se abordan tres corrientes teóricas que coinciden en esta perspectiva: la teoría del conflicto sociocognitivo, las teorías de las intersubjetividades y las teorías de cogniciones distribuidas.

Luego, se plantea una forma que brinda técnicas direccionadas a que los maestros promuevan la ayuda sociocognitiva. Este modelo combina distintas dinámicas grupales orientadas a objetivos académicos, desarrolladas en el marco del Aprendizaje Colaborativo. Al integrarlas dentro de un enfoque didáctico cohesionado y estructurado, se posibilita el uso de estrategias articuladas en lugar de aplicar técnicas individuales de manera aislada. Cada estrategia se describe en especificaciones y se agrupa en 6 aspectos: estímulos de diálogos, escuchar de forma

activa y retroalimentarse de forma mutua; colaboración en la negociación y consensos; organización de las actividades; estudio y comprensión de informaciones bibliográficas; desarrollos conceptuales; y escritura en colaboración. Estas técnicas, diseñadas para fomentar las colaboraciones de dos a 6 u 8 alumnos, no son las únicas posibles y pueden combinarse o ajustarse acorde a la imaginación y necesidades del los docentes (Roselli, 2016).

El aprendizaje significativo

Este concepto y teoría forman parte del enfoque psicológico constructivista. Ausubel, señala tres categorías de aprendizajes significativos:

Aprendizajes de Representaciones: Son los aprendizajes más básico, donde se atribuye significado a símbolos o palabras conectándolos con sus referencias (objetos, eventos, conceptos) en las configuraciones cognitivas de los alumnos.

Aprendizaje de Conceptos: Se refieren a la adquisición de conceptos, que son objeto, evento que comparten características en común y se representan a través símbolos. El aprendizaje de conceptos puede ocurrir a través de la educación (experiencia directa) o la asimilación (usando combinaciones ya libres en la estructura cognitiva).

Aprendizaje de Proposiciones: involucra la comprensión y asimilación de conceptos manifestados de manera de sugerencias, que son combinaciones de palabras que originan un nuevo concepto más dificil que la suma de sus partes.

2.4 Definición de términos

Aprendizaje colaborativo

En la definición la variable aprendizaje colaborativo, se utilizan grupos pequeños en los que los discentes desarrollan actividades unidos optimizando sus propios aprendizajes como de sus compañeros, a través del logro de metas compartidas. En este procedimiento, cada alumno necesita de los otros para alcanzar estas finalidades (Fernández et al., 2017).

Aprendizaje de las matemáticas

Se detalla puede explicarse como un procedimiento de exploración e indagación, tanto a nivel personal como grupal, en el cual se producen y transforman conocimientos a través de la resolución de problemas. Este procedimiento conlleva la manifestación y articulación de conceptos matemáticos que se dificultan de manera gradual. Es importante tener en cuenta que las matemáticas conforman una disciplina deductiva que está en frecuentemente crecimiento, sujeta a transformaciones y ajustes. A medida que prospera esta técnica, los conocimientos matemáticos se enriquecen y adaptan en respuesta a nuevos hallazgos e innovaciones. (Minedu, 2016).

Habilidades sociales

Se desarrollan a partir de los elementos mencionados, optimizando la comunicación interpersonal dentro del grupo (Fernández et al., 2017).

Interacción promotora

La perspectiva en la importancia de sostener un contactos directos de los integrantes de grupos para animarse y ayudándose reciprocamente durante la colaboración (Fernández et al., 2017).

Interdependencia positiva

Implica que los integrantes de los grupos están interconectados y depende de unos de otros para lograr logros comunes (Fernández et al., 2017).

Procesamiento grupal

Se refiere a cómo el grupo maneja la información disponible (Fernández et al., 2017).

CAPITULO III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Hipótesis General

Existe relación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Hipótesis Específicas

Existe relación significativa de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Existe relación significativa del procesamiento social y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Existe relación significativa de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Existe relación significativa de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Existe relación significativa de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidades de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

3.2 Variables

Variable aprendizaje colaborativo

En la definición de la variable aprendizaje colaborativo, utilizan equipos pequeños en los que los discentes están unidos para crecer con sus aprendizajes como el de sus compañeros, a través del logro de metas compartidas. En este procedimiento, cada alumno depende de los otros para alcanzar estos objetivos (Fernández et al., 2017).

Conceptos de variable resolución de problemas de cantidad

El aprendizaje de las matemáticas se comprende como un procedimiento de exploración y análisis, llevado a cabo de modo individual y grupal, mediante el cual se producen y reorganizan conocimientos a partir de la solución de problemas. Este procedimiento necesita reconocer y relacionar conceptos matemáticos que se van desarrollando de forma gradual según su dificultad . Es importante considerar que las matemáticas son una ciencia deductiva en constante evolución, adaptación y cambio. A lo largo de este proceso, los conocimientos matemáticos se desarrollan y ajustan en función de nuevos descubrimientos y avances (Minedu, 2016).

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de aprendizaje colaborativo

Dimensión	Indicador	Ítem	Escala
Habilidades sociales	Interacciones sociales	1, 6, 11, 16	Totalmente en desacuerdo = 1 Algo de acuerdo =2

Procesamiento grupal	Trabajo en equipo Interacciones positivas	2, 7, 12, 17	A veces de acuerdo =3 Muy de acuerdo =4 Totalmente de acuerdo =5
Interdependencia positiva	Interacción entre tareas	3, 8, 13, 18	
Interacción promotora	Trabajo en equipo	: 4, 9, 14, 19	
Responsabilidad individual	Participación en las tareas	5, 10, 15, 20.	

Tabla 2

Operacionalización de resuelve problemas de cantidad

Dimensión	**Indicador**	**Ítem**	**Escala**
Cantidades y expresiones numéricas	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1- 7	Dicotómica Incorrecto= 0 Correcto = 1
Comprensión sobre números y operaciones	Informa su comprensión sobre los números y las operaciones	8-12	
Estrategias y procedimientos	Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	13-20	

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Área de estudio

La investigación se ejecutó con los estudiantes de la Institución Educativa César Vallejo Mendoza del distrito de Sabaino, provincia de Antabamba del departamento de Apurímac. Esta institución educativa atiende a una población estudiantil diversa, con un enfoque en proporcionar una educación completa que comprende tanto elementos académicos como desarrollar de forma personal a los alumnos. El contexto socioeconómico de los estudiantes de esta institución es variado, con muchos provenientes de familias dedicadas a la agricultura y ganadería, actividades predominantes en la región. Las condiciones de contexto de la zona también influyen en la vida diaria y en las actividades escolares, a menudo presentando desafíos adicionales como el acceso limitado a recursos educativos y tecnológicos.

4.2 Diseño de los experimentos

Enfoque

El enfoque del estudio fue cuantitativo, centrándose en el uso de herramientas que permiten la cuantificación de respuestas, como las encuestas, ya que la recopilación de datos proporciona información que puede ser cuantificada y medida mediante métodos estadísticos (Hernández y Mendoza, 2018).

Tipo de investigación

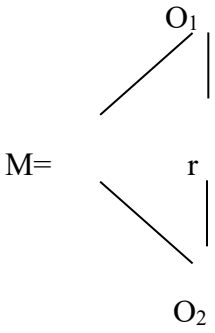
Este enfoque corresponde a una investigación de tipo básico, cuyo propósito es indagar y profundizar en la información examinada, sin buscar aplicaciones prácticas, centrándose en describir la realidad tal y como se manifiesta. (Sánchez et al., 2018).

Diseño de estudio

Debido al tipo de investigación, se utilizó diseño no experimental de tipo transversal. Los diseños no experimentales no buscan alterar la naturaleza de las variables mediante la manipulación de una o más variables dependientes para cambiar la realidad observada en el diagnóstico inicial (Hernández y Mendoza, 2018).

Figura 1

Diseños de la investigación



Donde:

n = Muestra

X= V1: Aprendizaje colaborativo

Y= V2: Resolución de problemas de cantidad

r = Correlación

4.3 Población y muestra

Población

Según Hernández y Mendoza (2018) la población representa todo el universo de estudiantes de caracteres semejantes y para el presente estudio la población lo

constituyen los 101 estudiantes del centro Educativo César Vallejo Mendoza de Sabaino, provincia de Antabamba del departamento de Apurímac.

Tabla 3

Población del estudio

Secundaria Grado	Sección	N° Estudiantes(M)	N° Estudiantes (F)	Estudiantes por sección
1ro	A	10	8	18
2do	A	14	9	23
3ro	A	10	12	22
4to	A	10	6	16
5to	A	13	9	22
TOTAL				101

Fuente: Elaboración Propia

Muestra

La muestra considerada una parte de la población, tienen caracteres comunes (Hernández et al., 2014). En el actual estudio toma en consideración a 63 estudiantes de 1ro, 2º y 3ro.

El muestreo fue no probabilístico, considerando la conveniencia del investigador (Hernández et al., 2014).

4.4 Procedimientos, Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnica e instrumento

En esta investigación, se empleó la encuesta como técnica para evaluar la inteligencia emocional y el aprendizaje cooperativo. La encuesta consistió en un conjunto de

preguntas diseñadas para recopilar información cuantitativa sobre las actitudes, opiniones y percepciones de los sujetos estudiados, de acuerdo con los objetivos establecidos para estimar variables en la población (Sánchez et al., 2018).

El instrumento utilizado para evaluar la los aprendizajes cooperativos y resolver problemas de cantidades fueron dos cuestionarios, los cuales son comúnmente empleados para recolectar datos mediante una serie de preguntas relacionadas. Este instrumento fue seleccionado en función de la naturaleza del problema y la hipótesis de estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Cuestionario sobre aprendizaje colaborativo

Fichas técnicas:

Nombre: Cuestionario de aprendizaje colaborativo

Autor: Fernandez et al. (2017)

Administración: Individuales

Periodo de administración: 25 min.

Ámbito de aplicación: Estudiantes de secundaria.

Objetivo: Conocer los niveles de aprendizaje colaborativo

Descripción: Cuestionario de 20 items

Escala: Likert

Ficha técnica

Cuestionario: Resolución de problemas de cantidad

Nombre: Prueba de Resolución de problemas de cantidad

Autor: Quiñones

Adaptación: 2021

Administración: Individual/grupal

Tiempo de aplicación: 60 min.

Número de ítems: 20 ítems

Escala: Dicotómica; Correcto=1, Incorrecto=0

Los instrumentos que fueron seleccionados acorde con diseños y propósitos del estudio. Las herramientas fueron la encuesta para la variable aprendizaje colaborativo y cuestionario para la variable Resolución de problemas de cantidad

Validez y confiabilidad

La validez está referida a, cuanto los instrumentos representan a las variables y miden a las variables aprendizaje colaborativo y Resolución de problemas de cantidad (Hernández et al., 2014). Los resultados fueron aplicables. Estos instrumentos utilizados presentan validación de contenido.

Tabla 4

Validadores

Validadores	Aprendizaje colaborativo	Resolución de problemas de cantidad
Dr. Fredy Alarcón Laupa	Aplicables	Aplicables
Lic. Cesar Eloy Choque Cruz	Aplicables	Aplicables
Lic. Mayumi Limpe Contreras	Aplicables	Aplicables
Promedio	Aplicables	Aplicables

Nota: Elaborado por la investigadora

La confiabilidad está referido a la aplicación repetida de los instrumentos a la muestra, siempre dará los mismos resultados (Hernández et al., 2014). El resultado de la

fiabilidad de Alpha de Cronbach de aprendizaje colaborativo debido a la escala politómica, presentó un valor de 0.893 puntos, considerado como alta fiabilidad. La variable resolución de problemas de cantidades tuvo un resultado de confiabilidad de KR20, debido a la escala dicotómica de 0.840, interpretándose como alta fiabilidad.

Tabla 5

Resultado de fiabilidad de aprendizaje colaborativo

Alpha de Cronbach	Nro de ítems
0.893	20

Tabla 6

Resultados de confiabilidad de resolución de problemas de cantidad

Kr-20	N° de ítems
0.840	20

4.5 Análisis estadístico

El estudio recopiló los datos con la ejecución de las herramientas de investigación a los alumnos, pero previo a ello se consideró la solicitud de permiso a las instituciones educativas.

El análisis estadístico se hizo mediante el uso de software SPSS 26 y se procesaron resultados de tipo descriptivo de porcentajes y frecuencias, luego se realizó una normalidad de kolmogorov Smirnov y el resultado fue de $p< 0.05$ por ello se determina el estadístico a utilizar y se ejecutó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman (Tabla 9).

V. RESULTADOS

5.1 Presentación y análisis de resultados

Resultados descriptivos

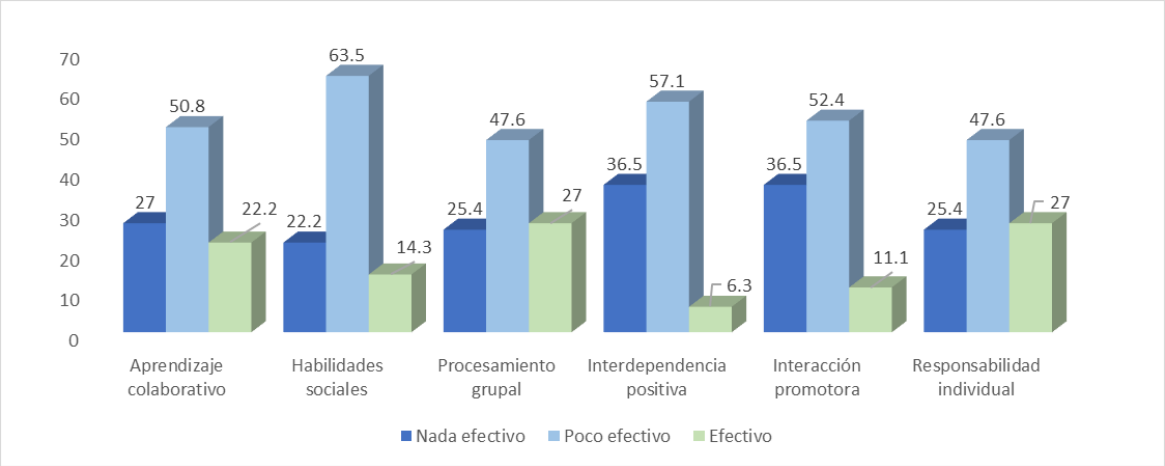
Tabla 7

Variable aprendizaje colaborativo y dimensiones

Niveles	Nada efectivo		Poco efectivo		Efectivo		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Aprendizaje colaborativo	17	27	32	50.8	14	22.2	63	100
Habilidades sociales	14	22.2	40	63.5	9	14.3	63	100
Procesamiento grupal	16	25.4	30	47.6	17	27	63	100
Interdependencia positiva	23	36.5	36	57.1	4	6.3	63	100
Interacción promotora	23	36.5	33	52.4	7	11.1	63	100
Responsabilidad individual	16	25.4	30	47.6	17	27	63	100

Figura 2

Variable aprendizaje colaborativo y sus dimensiones



En la tabla 7 y figura 2 se halló que el aprendizaje colaborativo de los alumnos obtuvo un 27% nada efectivo, un 50.8% poco efectivo y un 22.2% efectivo. Las habilidades sociales del aprendizaje colaborativo obtuvieron un 22.2% nada efectivo, un 63.5% poco efectivo y un 14,3% efectivo. En el procesamiento grupal del aprendizaje colaborativo obtuvieron un 25.4% nada efectivo, un 47.6% poco efectivo y 27% efectivo. En cuanto a la interdependencia positiva un 36.5% nada efectivo, un 57.1%

poco efectivo y un 6.3% efectivo. En la interacción promotora un 36.5% nada efectivo, un 52.4% poco efectivo y un 11.1% efectivo y en la responsabilidad individual un 25.4% nada efectivo, un 47.6% poco efectivo y 27% efectivo.

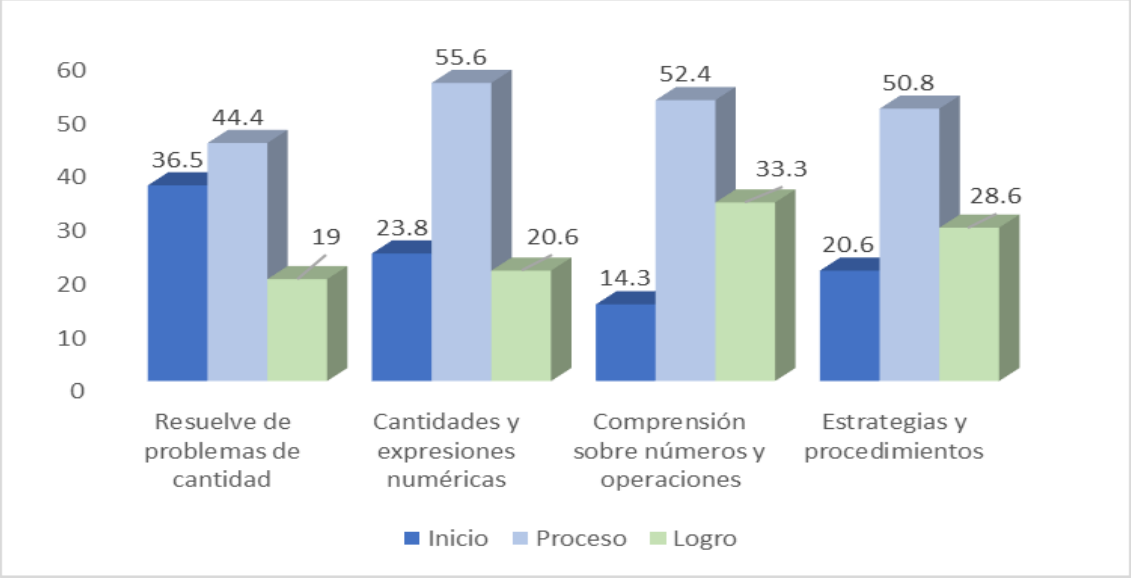
Tabla 8

Resolución de problemas de cantidades y dimensiones

Niveles	Inicio		Proceso		Logro		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Resuelve problemas de cantidad	23	36.5	28	44.4	12	19	63	100
Cantidades y expresiones numéricas	15	23.8	35	55.6	13	20.6	63	100
Comprensión sobre números y operaciones	9	14.3	33	52.4	21	33.3	63	100
Estrategias y procedimientos	13	20.6	32	50.8	18	28.6	18	28.6

Figura 3

Variable resolución de problemas de matemática



En la tabla 8 y figura 3, evidenció a los alumnos que obtuvieron un 36.5% en inicio de resuelve problemas de cantidad, un 44.4% proceso y 19% en logro. En la resuelve problemas de cantidad y expresión numérica un 23.8% en inicio, un 55.6% en proceso y un 20.6% en logro. En resuelve problemas de comprensión sobre números y

operaciones un 14.3% en inicio, un 52.4% en proceso y 33.3% logro. En resuelve problemas de estrategias y procedimientos de 20.6% en inicio, en 50.8% en proceso y 28.6% en logro.

Resultados inferenciales

Tabla 9

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizajes colaborativos	,110	63	,057
Habilidades_sociales	,093	63	,200*
Procesamientos grupales	,103	63	,091
Interdependencias positivas	,108	63	,065
Interacciones promotoras	,087	63	,200*
Responsabilidades individuales	,102	63	,169
Resolución_problemas de cantidad	,122	63	,021
Cantidad y expresión numérica	,155	63	,001
Comprensión_números y operaciones	,174	63	,000
Estrategias y procedimientos	,129	63	,011

En cuanto a la prueba de normalidad, se ejecutó Kolmogorov Smirnov y resultó menor $p<0.05$; estos resultados fueron de ambas variables y las dimensiones, estos resultados garantizan que la data no presentó por lo que se estableció que de las la pruebas no paramétricas, se desarrolló Rho de Spearman.

Prueba de hipótesis general

Ho: No existe relación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024.

Tabla 10

Relación entre aprendizaje colaborativo y resolución de problemas

			Aprendizaje colaborativo	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coeficiente de correlación	1,000	,590**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,590**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 10, consideró la realización de Rho de Spearman = 0.590** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró rechazo de la hipótesis nula y se aceptó que el aprendizaje colaborativo es moderado y resolver de problemas de cantidad de los alumnos es moderado.

Prueba de hipótesis específica 1

Ho: No existe relación significativa de las habilidades sociales y resolución de problemas con cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa de las habilidades sociales y la resolución de problemas con cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Tabla 11

Relación entre habilidades sociales *y resolución problemas con cantidad*

			Habilidades sociales	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Habilidades sociales	Coeficiente de correlación	1,000	,532**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,532**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. **. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 11, consideró la realización de Rho de Spearman = 0.532** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró el rechazo de la hipótesis nula(H0) y aceptó que las habilidades sociales se presentan moderada y la resolución de problemas con cantidad de alumnos es moderado.

Prueba de hipótesis específica 2

Ho: No existe relación significativa del procesamiento social y resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria de Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa del procesamiento social y resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Tabla 12

Correlación de procesamientos grupales y resolver problemas con cantidad

			Procesamiento grupal	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Procesamiento grupal	Coeficiente de correlación	1,000	,558**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,558**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. **. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 12, consideró la realización de Rho de Spearman = 0.558** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró el rechazo de la hipótesis nula(H0) y aceptó que el procesamiento grupal presentó moderada y resolver de problemas con cantidades de alumnos es moderado.

Prueba de hipótesis específica 3

Ho: No existe relación significativa de las interdependencias positivas y la resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Tabla 13

Correlación de interdependencias positivas y resolución de problemas con cantidades

			Interdependencia positiva	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Interdependencia positiva	Coeficiente de correlación	1,000	,595**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,595**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. **. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 13, consideró la realización de Rho de Spearman = 0.595** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró el rechazo de la hipótesis nula(H0) y se aceptó que la interdependencia positiva se presenta moderada y resolución de problemas con cantidades de alumnos es moderado.

Prueba de hipótesis específica 4

Ho: No existe relación significativa de las interacciones promotoras y la resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Tabla 14

Relación entre interacción promotora y resolver problemas con cantidades

			Interacción promotora	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Interacción promotora	Coeficiente de correlación	1,000	,553**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,553**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. **. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 14, consideró la realización de Rho de Spearman = 0.553** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró el rechazo de la hipótesis nula y se aceptó que la interacción promotora se presenta moderada y resolución de problemas de cantidades de alumnos es moderado.

Prueba de hipótesis específica 5

Ho: No existe relación significativa de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Ha: Existe relación significativa de la responsabilidad individual y resolución de problemas de cantidades de los alumnos de secundaria, Apurímac, 2024

Tabla 15

Relación de responsabilidad individual y resolución de problemas con cantidades

			Responsabilidad individual	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Responsabilidad individual	Coeficiente de correlación	1,000	,557**
		Sig. (bilat)	.	,000
		N	63	63
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,557**	1,000
		Sig. (bilat)	,000	.
		N	63	63

**. **. relación significativa en niveles 0,01 (bilat).

En la tabla 15, consideró la realización con Rho de Spearman = 0.557** y de acuerdo al valor hallado se identificó moderada relación positiva. Asimismo, se encontró que ρ = 0.000; por lo que ρ < 0.05 consideró el rechazo de la hipótesis nula(H0) y se aceptó que la responsabilidad individual se presenta moderada y la resolución de problemas con cantidades de alumnos es moderado.

VI. DISCUSIÓN

Acorde al objetivo general se obtuvo que presenta correlación significativa del AP colaborativo y resolución de problemas de cantidad de secundaria de Apurímac, 2024, con resultados de Rho de Spearman = 0.590** y ρ = 0.000. Coincidente con Malca (2019) indicaron una relación directa y significante de AP colaborativo y resolución con problemas de matemática, con niveles de significancia de p = 0.008 en los discentes del centro educativo.

Siendo similar al resultado encontrado en Anghel (2022) sugirieron que las actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo en el curso predicen niveles más altos de rendimiento, mientras que la frecuencia de interacciones y las actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo en general se asociaron con niveles más bajos de rendimiento. Es decir, en el contexto actual, la calidad específica del aprendizaje colaborativo se asoció positivamente con el rendimiento.

Los resultados son semejantes a Rustanuarisi et al. (2019) evaluaron la eficacia de un esquema de aprendizaje colaborativo con tareas desafiantes en relación con las habilidades de resolver problemas de matemática, concluye que el modelo de aprendizaje colaborativo con tareas desafiantes es más efectivo que el modelo de aprendizaje colaborativo en cuanto a las capacidades para resolver problemas matemática de estudiantes.

Los bajos hallazgos encontrados en la resolución de problemas de cantidad con coincidentes con la percepción Vélez et al. (2023) identificaron que los estudiantes presentaron bajos niveles en el aprendizaje en las clases de matemáticas, pero creen que el acceso y uso de estas herramientas podría mejorar la comprensión de la materia, abordar la resolución de problemas de matemática permite mejorar tanto el

rendimiento académico como la estimulación de los alumnos para aprender. La problemática detectada plantea la necesidad de diseñar una propuesta que responda a estas dificultades. Esto resalta la importancia, en el contexto educativo actual, de dejar atrás métodos tradicionales y adoptar estrategias innovadoras que favorezcan un mejor desempeño en matemáticas.

Así mismo, Salazar (2022) los resultados indicaron que tanto el aprendizaje colaborativo con labores difíciles como el aprendizaje colaborativo convencional son eficientes para reforzar las habilidades de los estudiantes en resolver problemas de matemática. Sin embargo, el estudio determinó que el modelo que incluye labores difíciles es superior en efectividad al modelo tradicional en el crecimiento de dichas competencias.

Estos descubrimientos se basan en la teoría sociocultural de Vygotsky (1981), la cual resalta el carácter social del aprendizaje, entendiéndolo como un procedimiento a través del cual los niños se integran progresivamente a la vida intelectual de su ambiente. Esta perspectiva resulta principalmente importante en el ambiente educativo, con escenarios de forma presencial como virtual. En primer término, se evalúan 3 hipótesis teóricas que confluyen: la hipótesis de conflictos sociocognitivos, las teorías de las intersubjetividades y las teorías de las cogniciones distribuidas.

Este modelo integra diferentes procedimientos de dinámicas grupales con propósitos académicos, desarrolladas en el contexto del AP colaborativo. Estas integraciones, en perspectivas didácticas coherentes y unificadas, posibilita dialogar de técnicas en lugar de procedimientos ocasionales y separadas. Cada procedimiento se detalla y se agrupa en 6 áreas importantes: estímulos de diálogos, escuchas activas y retroalimentaciones mutuas; colaboración en la negociación y consenso;

organización de las actividades; estudio y comprensión de información bibliográfica; desarrollo conceptual; y escritura en colaboración. Estas planificaciones, diseñadas para fomentar la ayuda entre dos a 6 a 8 alumnos, no siendo únicos posibles y deben combinar o ajustarse según la imaginación y las obligaciones del docente (Roselli, 2016).

Acorde al primer objetivo particular se obtuvo que existe correlación significativa de las habilidades sociales y las resoluciones de problemas con cantidades de los alumnos secundaria, Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.532** y ρ = 0.000. Siendo similar a Luque et al. (2020) exploraron la correlación del nivel de AP cooperativo y desarrollar capacidades sociales que, posteriormente, contribuyen al logro de aprendizajes significativos

Acorde al segundo objetivo específico se obtuvo que existe relación significativa del procesamiento social y la resolución de problemas de cantidad de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.558** y ρ = 0.000. Siendo semejante a lo propuesto por Fernández et al. (2017) indicaron que la dimensión procesamiento grupal se refiere a cómo el grupo maneja la información disponible

Acorde al objetivo específico 3, se obtuvo la existencia de correlación significativa de las interdependencias positivas y la resolución con problemas de cantidad de secundaria, Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.595** y ρ = 0.000. Siendo semejante a lo propuesto por Fernández et al. (2017) manifestaron que la dimensión interdependencias positivas, implica que los integrantes de grupos están interconectados y depende de los demás para lograr aprendizajes.

Acorde al cuarto objetivo específico se obtuvo existencia de correlación significativa de las interacciones promotoras y la resolución de problemas cantidad de alumnos de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.553** y ρ = 0.000. Siendo semejante a lo propuesto por Fernández et al. (2017) indicaron que la dimensión interacción promotora, se enfoca en la necesidad de mantener contactos directos de los integrantes de grupos para alentar y ayudarse conjuntamente durante la colaboración.

Acorde al objetivo específico 5, se presentó la existencia de correlación significativa de la responsabilidad individual y resolución de problemas con cantidades de los alumnos, Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.557** y ρ = 0.000. Siendo semejante a lo propuesto por Fernández et al. (2017) indicaron a dimensión compromiso Individual, cada integrante del grupo debe asumir el compromiso de una parte específica del trabajo colectivo (Fernández et al., 2017).

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Primera

Acorde al objetivo general se obtuvo que presenta correlación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024, con resultados de Rho de Spearman = 0.590** y ρ = 0.000.

Segunda

Acorde al objetivo específico 1, se obtuvo que existe relación significativa de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.532** y ρ = 0.000.

Tercera

Acorde al segundo objetivo específico se obtuvo que presenta correlación significativa del procesamiento social y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.558** y ρ = 0.000.

Cuarta

Acorde al objetivo específico 3, presentó existencia de correlación significativa de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de alumnos de secundaria, Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.595** y ρ = 0.000.

Quinta

Acorde al objetivo específico 4, se obtuvo la existencia de correlación significativa de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.553** y ρ = 0.000.

Sexto

Acorde al objetivo específico 5, se presentó existencia de correlación significativa de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los alumnos de secundaria de Apurímac, 2024; con resultados de Rho de Spearman = 0.557** y ρ = 0.000.

RECOMENDACIONES

Primera

Se sugiere a los directivos del centro educativo, planificar talleres para introducir a los estudiantes en el método de Polya y sus 4 pasos (comprensión del problema, planificación de la solución, ejecución del plan y revisión del proceso). Este método proporciona una estructura clara para abordar problemas matemáticos de cantidad.

Segunda

Se recomienda a los directivos del centro educativo organizar jornadas de formación enfocadas en el crecimiento de habilidades sociales dentro del aprendizaje colaborativo, incorporando actividades de trabajo en equipo de forma estructurada. Una estrategia clave es la asignación de roles definidos, como coordinador, mediador, registrador y presentador, lo cual garantiza que participen de forma activa de todos los miembros del grupo y fomenta la responsabilidad individual. Asimismo, que se socialice la estrategia de rotación de roles.

Tercera

Se aconseja a los directivos del centro educativo planificar formaciones orientadas a estrategias de procesamiento social, con el objetivo de fomentar la interacción, colaboración y reflexión conjunta entre los estudiantes. Esto incluye promover discusiones grupales en torno a diversos métodos para resolver problemas de matemática, así como el uso de preguntas abiertas que estimulen la reflexión crítica y el intercambio de ideas sobre los distintos enfoques y soluciones posibles.

Cuarta

Se sugiere a los directivos del centro educativo organizar capacitaciones enfocadas en estrategias que fomenten la interdependencia positiva, mediante el diseño de tareas interdependientes. Una propuesta consiste en estructurar actividades por etapas, dividiendo un problema en varias fases que deben ser resueltas de manera secuencial por distintos miembros del grupo, promoviendo así la colaboración y la responsabilidad compartida.

Quinta

Se aconseja a los directivos del centro educativo planificar capacitaciones en estrategias de interacción promotora, incentivando la discusión y el debate constructivo. Esto incluye la organización de debates matemáticos en los que los estudiantes argumenten y defiendan distintos métodos para resolver un problema.

Sexta

Se recomienda a los directivos del centro educativo programar capacitación en estrategias de responsabilidad individual, asignando de forma clara los roles y tareas, establecimiento de metas personales y promover el auto seguimiento: Fomentar que los estudiantes hagan un seguimiento de su propio progreso hacia estas metas, reflexionando sobre lo que han logrado y lo que necesitan mejorar.

Referencias

Anghel, E. (2024). Let's do this together: Do the quantity and the quality of collaborative learning predict achievement among college students? *Active Learning in Higher Education, 25*(2), 227-241. https://doi.org/10.1177/14697874221120783

Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (2da. Ed.). México: Editorial Trillas

Cao, Y. (2024). Research on Collaborative Problem Solving Teaching in a Secondary School Mathematics Classroom. *Perspectives on Rethinking and Reforming Education. Springer, Singapore*. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7386-6_1

Fernández, J., Cacchini, J., Méndez, A., Méndez, D., Y Prieto, J. (2017). Diseño y validación de un cuestionario de medición del aprendizaje cooperativo en contextos educativos. *Anales de psicología, 33*(3). http://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.3.251321

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, M (2014) *Metodología de la investigación.* https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory. *Journal on Excellence in College Teaching, 25*(3). https://eric.ed.gov/?id=EJ1041374

León Loaiza, M. A., & Sánchez, J. E. (2023). Aprendizaje colaborativo en el aula de Matemáticas: Collaborative Learning in the Mathematics Classroom. *LATAM*

Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 4(3), 1250–1261. https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1147

Luque, A., Pérez, I, Aguilar J. y Rozas, M. (2020). *Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann* Horizonte de la Ciencia, 11(21), 239-254. https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.909

Malca, M. (2019). *Aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de educación primaria, Lima, 2019.* [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo, Perú]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44879

Minedu (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular*. http://www.minedu.gob.pe/46urrículo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf

Minedu (2019). *PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura*. http://umc.minedu.gob.pe/pisa-peru-sigue-siendo-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-historico-en-matematica-ciencia-y-lectura/

Minh, L. & Loc, N. (2020). The students' limitations in solving a problem with the aid of GeoGebra sofware: A case study. *Universal Journal of Educational Research, 8*(9), 3842-3850. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080907

Molina, Á., Adamuz, N., y Bracho, R. (2020). La resolución de problemas basada en el método de Polya usando el pensamiento computacional y Scratch con estudiantes de Educación Secundaria. *Aula Abierta, 49*(1), 83-90. https://doi.org/10.17811/rifie.49.1.2020.83-90

OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do.* PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

Quiñones, A. (2021). Resolución de problemas con el método matemático de Polya: La aventura de aprender. *Revista de Ciencias Sociales (Ve) 28*(5). https://www.redalyc.org/journal/280/28071845006/28071845006.pdf

Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósitos y Representaciones, 4*(1), 219-280. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90

Ruiz, A. (2018). *Evaluación y pruebas nacionales para un currículo de matemáticas que enfatiza capacidades superiores*. https://www.angelruizz.com/wp-content/uploads/2019/02/Angel-Ruiz-Evaluacion-y-pruebas-2018.pdf

Rustanuarsi R and Karyati k 2019 J. Phys.: Conf. Ser. 1157 042058 DOI 10.1088/1742-6596/1157/4/042058

Salazar, C. (2022). *El aprendizaje colaborativo para la resolución de problemas*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/79721

Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística.* Vicerrectorado de investigación de la Universidad Ricardo Palma. http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480

Vélez Vera, D. A. y Rivadeneira Loor, F. (2023). Herramientas digitales para el desarrollo de competencias en el área de matemáticas. *Delectus, 6*(2), 86-99. https://doi.org/10.36996/delectus.v7i1.216

Vygotsky, L. (1981). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.

Xu, E., Wang, W. & Wang, Q (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. *Humanit Soc Sci Commun 10*, 16 https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

<table>
<tr><td colspan="7">TÍTULO: Aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PROBLEMA</td><td rowspan="2">OBJETIVOS</td><td rowspan="2">HIPÓTESIS</td><td colspan="4">Variable Independiente: Aprendizaje colaborativo</td></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Indicadores</td><td>Ítems</td><td>Escala</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Problema general
¿Cuál es la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

Problemas específicos:
¿Cuál es la relación de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación del procesamiento grupal y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?

¿Cuál es la relación de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de los</td><td rowspan="6">Objetivo general
Determinar la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Objetivos específicos:

Determinar la relación de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación del procesamiento grupal y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Determinar la relación de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de</td><td rowspan="6">Hipótesis General
Existe relación significativa del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Hipótesis específica

Existe relación significativa de las habilidades sociales y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024

Existe relación significativa del procesamiento social y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024
Existe relación significativa de la interdependencia positiva y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024</td><td>Habilidades sociales</td><td>Interacciones sociales</td><td>1, 6, 11, 16</td><td rowspan="5">• Totalmente en desacuerdo = 1
• Algo de acuerdo =2
• A veces de acuerdo =3
• Muy de acuerdo =4
• Totalmente de acuerdo =5</td></tr>
<tr><td>Procesamiento grupal</td><td>Trabajo en equipo
Interacciones positivas</td><td>2, 7, 12, 17</td></tr>
<tr><td>Interdependencia positiva</td><td>Interacción entre tareas</td><td>3, 8, 13, 18</td></tr>
<tr><td>Interacción promotora</td><td>Trabajo en equipo</td><td>: 4, 9, 14, 19</td></tr>
<tr><td>Responsabilidad individual</td><td>Participación en las tareas</td><td>5, 10, 15, 20.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Variable dependiente: Resuelve problemas de cantidad</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Dimensiones</td><td>Indicadores</td><td>Ítems</td><td>Escala</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Cantidades y expresiones numéricas</td><td>Traduce cantidades a expresiones numéricas</td><td>1- 7</td><td>Dicotómica
• Incorrecto= 0</td></tr>
</table>

estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024? ¿Cuál es la relación de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024? ¿Cuál es la relación de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024?	secundaria de Apurímac, 2024 Determinar la relación de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024 Determinar la relación de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024	Existe relación significativa de la interacción promotora y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024 Existe relación significativa de la responsabilidad individual y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Apurímac, 2024	Comprensión sobre números y operaciones	Informa su comprensión sobre los números y las operaciones	8-12	• Correcto = 1
			Estrategias y procedimientos	Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	13-20	

Anexo 2: Instrumentos de investigación

Instrumento de aprendizaje colaborativo

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará algunas afirmaciones sobre sus emociones y sentimientos. Lea atentamente cada frase y indique por favor el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a las mismas. Señale con una “X” la respuesta que más se aproxime a sus preferencias. No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada respuesta: Escala de Likert.

LEYENDA		
Totalmente en desacuerdo	**TD**	1
Algo de acuerdo	**AA**	2
A veces de acuerdo	**AA**	3
Muy de acuerdo	**MA**	4
Totalmente de acuerdo	**TA**	5

1.	Trabajamos el diálogo, la capacidad de escucha y/o el debate	1	2	3	4	5
2.	Hacemos puestas en común para que todo el grupo conozca lo que se está haciendo	1	2	3	4	5
3.	Es importante la ayuda de mis compañeros para completar las tareas	1	2	3	4	5
4.	Los compañeros de grupo se relacionan e interactúan durante las tareas	1	2	3	4	5
5.	Cada miembro del grupo debe participar en las tareas del grupo	1	2	3	4	5
6.	Exponemos y defendemos ideas, conocimientos y puntos de vista ante los compañeros	1	2	3	4	5
7.	Tomamos decisiones de forma consensuada entre los compañeros del grupo	1	2	3	4	5
8.	No podemos terminar una actividad sin las aportaciones de los compañeros	1	2	3	4	5
9.	La interacción entre compañeros de grupo es necesaria para hacer la tarea	1	2	3	4	5
10	Cada componente del grupo debe esforzarse en las actividades del grupo	1	2	3	4	5
11	Escuchamos las opiniones y los puntos de vista de los compañeros	1	2	3	4	5
12	Debatimos las ideas entre los miembros del grupo	1	2	3	4	5

13	Es importante compartir materiales, información… para hacer las tareas	1	2	3	4	5
14	Nos relacionamos unos con otros para hacer las actividades	1	2	3	4	5
15	Cada miembro del grupo debe tratar de participar, aunque no le guste la tarea	1	2	3	4	5
16	Llegamos a acuerdos ante opiniones diferentes o conflictos	1	2	3	4	5
17	Reflexionamos de manera individual y de manera conjunta dentro del grupo	1	2	3	4	5
18	Cuanto mejor hace su tarea cada miembro del grupo, mejor resultado obtiene el grupo	1	2	3	4	5
19	Trabajamos de manera directa unos con otros	1	2	3	4	5
20	Cada miembro del grupo debe hacer su parte del trabajo del grupo para completar la tarea	1	2	3	4	5

Nota: Habilidades sociales: 1, 6, 11, 16; Procesamiento grupal: 2, 7, 12, 17; Interdependencia positiva: 3, 8, 13, 18; Interacción promotora: 4, 9, 14, 19; Responsabilidad individual: 5, 10, 15, 20.

Variable Resolución de problemas de cantidad

Estimado estudiante:

Esta evaluación tiene el propósito de reconocer los aprendizajes que posees el cual permitirá brindarte las oportunidades y acompañamiento que necesitas.

Antes de iniciar la evaluación, lee con atención las siguientes recomendaciones:

- Lee atentamente las indicaciones, los textos y las preguntas.
- Deberás atender a las preguntas de cada situación.
- Debes elegir solamente una respuesta por cada pregunta.
- Trabaja tú solo, sin hacer consultas ni revisar otra información.

NOTA

PREGUNTA CORRECTA : 1 punto

PREGUNTA INCORRECTA: 0 puntos

NOTA MÁXIMA : 20 puntos

LAS EDADES DE MIS SOBRINOS

(Operaciones en N)



1. Roberto nació en el año 1968 y sus sobrinos nacieron de la siguiente manera:

Fabrizio el año 2010,Cristina el 2011, Joaquin el 2014 y Sofía el 2019.

	AÑOS DE NACIMIENTO			
FABRICIO	2010			
CRISTINA		2011		
JOAQUÍN			2014	
SOFIA				2019

Elabore una expresión numérica para determinar:

a. La edad de Roberto el 2021.
b. La edad de Roberto el 2024
c. ¿Cuántos años le lleva al menor de sus sobrinos?
d. ¿Cuántos años sumarán las edades de las sobrinas de Roberto en el año 2025?
e. ¿En qué año se celebrará sus 15 años a la sobrina menor?
f. ¿En qué año se cumplirá que la edad de Fabricio será el doble de la edad de Joaquín?
g. ¿Cuántos años le lleva a Sofía?

VISITANDO A PAPÁ
(Mínimo Común Múltiplo)



2. Tres hijos: Roberto, Lissett y Enrique acuerdan visitar a sus Padres 3; 4 y 5 días respectivamente contoda su familia, si el último día que lo visitaron los tres juntos fue el 19 de abril, determinar:

a. ¿Cuál será la fecha más próxima en que visitarán a su Padre los tres hermanos?

b. ¿Cuál será la fecha más próxima en que se encontrarán Roberto y Enrique en la casa de su Papá?

c. ¿Se encontrarán “El día del Padre” en la casa de su Papá?

d. ¿Qué día antes de la fecha mencionada (19 de abril) se encontrarán en la casa de su Papá?

e. ¿Cuántas veces más se encontrarán en el año desde la última fecha en que estuvieron juntos en la casade su papá?

EL METROPOLITANO

(Mínimo común múltiplo)

3. Diariamente se generan largas colas para acceder al servicio en la estación "Naranjal". Donde se observa quelos buses de las líneas A, B y C salen 10; 12 y 15 minutos. Determina:



a) Si salen juntos a las 06:00 am, ¿Cuál será la hora más próxima en que volverán a salir juntos laslíneas A y B?

b. ¿A qué hora como mínimo volverán a salir juntos B y C?

c. ¿A qué hora más próxima al medio día volverán a salir juntas las tres líneas?

d. ¿Cuántas veces en una jornada de 8 horas saldrán a la vez las tres líneas?

e. Si una persona tarda en la cola 30 minutos y llega a la estación a las 09:45 am. ¿a qué hora deberíaestar embarcando la línea B?

f. Si desde la estación "Naranjal" hasta la estación Aramburú hay un tiempo aproximado de 40 minutos, ¿a qué hora deberá llegar como máximo a la estación? para que, aun haciendo la cola; llegue a sudestino al medio día o antes.

g. ¿A qué hora como máximo volverán a salir juntos A y C?

h. Si salen juntos a las 09:00 am, ¿Cuál será la hora más próxima en que volverán a salir juntos las líneas B y C?

ANEXO: Consentimiento informado

Esta investigación tiene como objetivo de establecer la relación del aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de secundaria de Lima, 2024. Es realizada por, alumna de la con esa finalidad, le pedimos colabore respondiendo este cuestionario que le tomará aproximadamente 50 minutos. Su participación es enteramente voluntaria. Este cuestionario contiene una serie de afirmaciones, las cuales tienen diversas categorías de respuesta. Le solicitamos que lea con atención cada una de ellas para responderlas adecuadamente. Le agradeceremos nos proporcione una respuesta SINCERA y HONESTA. El cuestionario es ANÓNIMO, por lo que no es necesario colocar su nombre ni de su niño en ningún lugar. La información recopilada a través de este cuestionario fue manejada únicamente por la investigadora y con el único fin de este estudio. Si tiene dudas con alguna afirmación, por favor consúltela con quien le hizo llegar el presente cuestionario.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN. _____ _____ Firma del evaluado(a) Firma del padre _____ Yo, _____ he sido informado(a) de las condiciones en las cuales acepto participar en la investigación realizada por la alumna

Análisis estadístico de la prueba piloto para la variable aprendizaje colaborativo

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4
2	2	3	2	2	4	2	2	3	3	2	1	5	2	2	2	3	2	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1
3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2
1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	3	3	1	2
5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	1
1	1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	3	3	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1
2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	4
2	3	3	3	5	3	5	5	2	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	4
1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	3	3	1	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	2	2	2	3	3	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
2	2	3	5	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3
3	4	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	1	3	4	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	2	1
2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	4
2	3	3	3	5	3	5	5	2	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	4
2	3	3	5	5	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3
2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1
2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	4
2	3	3	3	5	3	5	5	2	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	4
2	3	3	5	5	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3
3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2
1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	3	3	1	2

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,893	20

Confiabilidad de la variable resolución de problemas de cantidad, Aplicando KR20 (Prueba Piloto)

Nº	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	7
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	5
4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	6
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
7	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	14
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
9	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12
10	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	11
11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
13	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	11
14	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	8
15	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	11
16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4
17	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18
19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
20	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
23	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
24	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	6
25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
26	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	13
27	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	9
28	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10
29	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	11
30	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
TOTAL	20	14	11	22	20	13	12	17	12	18	16	19	11	14	21	13	17	21	21	12	324
p	0.67	0.47	0.37	0.73	0.67	0.43	0.4	0.57	0.4	0.6	0.53	0.63	0.37	0.47	0.7	0.43	0.57	0.7	0.7	0.4	10.8
q	0.33	0.53	0.63	0.27	0.33	0.57	0.6	0.43	0.6	0.4	0.47	0.37	0.63	0.53	0.3	0.57	0.43	0.3	0.3	0.6	
p*q	0.22	0.25	0.23	0.2	0.22	0.25	0.24	0.25	0.24	0.24	0.25	0.23	0.23	0.25	0.21	0.25	0.25	0.21	0.21	0.24	**4.656**
varian																					31.41

$$Confiabilidad = \frac{20}{20-1}\left[1 - \frac{4.656}{31.41}\right]$$

= (20/19) (1 –0,2) = (1,05) (0,80) = 0,840

Anexo: Validación de instrumentos

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
Dr. Fredy Alarcón Laupa	Matemática	Docente	Aprendizaje colaborativo	
Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024.				

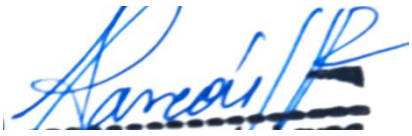
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.				X	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				X	
9. METODOLOGÍA	Adecuado para resolver el problema				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN **80%**

Apurímac 26 de agosto 2024	31186288		983600307
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
ALARCON LAUPA Fredy	Matemática	Director	Resolución de problemas de cantidad	
Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024.				

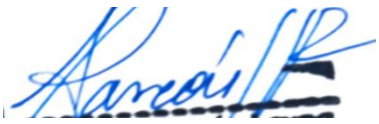
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCA	Basado en aspectos teórico-científicos.				X	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				X	
9. METODOLOGA	Adecuado para resolver el problema				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

PROMEDIO DE VALIDACIÓN **80%**

Apurímac 26 de agosto 2024	31186288		983600307
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**

Anexo: Validación de instrumentos

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
Lic. Cesar E. Choque Cruz	Matemática	Docente	Aprendizaje colaborativo	

Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024

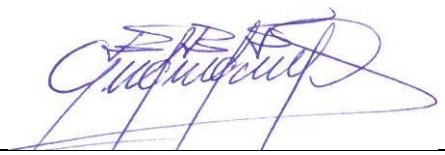
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				**X**	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				**X**	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				**X**	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				**X**	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				**X**	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				**X**	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.				**X**	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				**X**	
9. METODOLOGÍA	Adecuado para resolver el problema				**X**	
10.PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				**X**	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Chincheros, 03 de setiembre del 2024	41974259		977272222
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
Lic. Cesar E. Choque Cruz	Matemática	Docente	Resolución de problemas de cantidad	

Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCA	Basado en aspectos teórico-científicos.				X	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				X	
9. METODOLOGA	Adecuado para resolver el problema				X	
10.PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Chincheros, 03 de setiembre del 2024	41974259		977272222
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**

Anexo: Validación de instrumentos
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
Lic. Mayumi Limpe Contreras	Directora	Docente	Aprendizaje colaborativo	

Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.				X	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				X	
9. METODOLOGÍA	Adecuado para resolver el problema				X	
10.PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				X	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Antabamba, 18 de setiembre del 2024	47744264	DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN UGEL - CHINCHEROS Lic. Mayumi Limpe Contreras DIRECTORA (e)	973317133
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde Labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor(a) del instrumento
Lic. Mayumi Limpe Contreras	Directora	Docente	Resolución de problemas de cantidad	

Título: APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE APURIMAC, 2024

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				**X**	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				**X**	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				**X**	
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.				**X**	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					**X**
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				**X**	
7. CONSISTENCA	Basado en aspectos teórico-científicos.				**X**	
8. COHERENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				**X**	
9. METODOLOGA	Adecuado para resolver el problema				**X**	
10.PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				**X**	

III. OPINIÓN DE VALIDACIÓN

Aplicable [x] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Antabamba, 18 de setiembre del 2024	47744264	DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN UGEL - CHINCHEROS Lic. Mayumi Limpe Contreras DIRECTORA (e)	973317133
Lugar y fecha	**DNI**	**Firma del experto**	**Teléfono**