

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y
FÍSICA**



**EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE
SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TOCACHE,
2023**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:
MATEMÁTICA Y FÍSICA**

AUTORES

Br. Cristian León Trejo Barreto
Br. Leydi Yanina Mauricio Laguna

ASESOR

Mg. America Vanesa Velásquez Cueva
<http://orcid.org/0009-0004-1073-6043>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y Responsabilidad Social

**TRUJILLO – PERÚ
2023**

INFORME DE ORIGINALIDAD

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

7%

2

repositorio.uct.edu.pe

Fuente de Internet

5%

3

www.dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola

Trabajo del estudiante

1%

7

repositorio.une.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

Submitted to Universidad Autonoma del Peru

Trabajo del estudiante

<1%

9

www.libreria-morelos.com.mx

Fuente de Internet

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller

Dr. Miranda Diaz Luis Orlando

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine

Vicerrectora Académica

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine

Decana de la Facultad de Humanidades

Dr. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrector Académico (e) de Investigación

Dra. Reategui Marín Teresa Sofia

Secretaria General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, Mg. America Vanesa Velásquez Cueva con DNI N°72746688 como asesor de la Tesis titulada “El aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas en estudiantes de secundaria de una institución educativa de Tocache, 2023”, desarrollada por los Bachilleres Cristian león Trejo Barreto con DNI 46865220 y Leydi Yanina Mauricio laguna con DNI 47064179, egresados de la carrera profesional de Educación Secundaria con mención en matemática y física, considero que dicho trabajo de graduación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos para titulación del Vicerrectorado de Investigación de la UCT. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.

Trujillo, 06 de octubre de 2023



Mg. América Vanesa Velásquez Cueva
ASESOR

DEDICATORIA

A Mis Padres, Por Darne La Vida Y
Convertirse En Las Personas Más Importantes,
Apostando Incondicionalmente Por Mí Y Darne
El Apoyo Económico Y Moral Para Culminar
Mi Formación Profesional En Educación.

A MI hija Quien Siempre Me
Motivo A Continuar En El Camino De
Constante Superación, Brindándome Pleno
E Incondicional Amor, fuerza Y Comprensión.

Cristian león

A Los Seres Que Me Dieron La Vida Y Siempre
Fueron Mis Guías, A Mi Esposo E Hijos Por
Otorgarme La Fortaleza
Necesaria Para Seguir Adelante.

Leydi Yanina

AGRADECIMIENTO

Agradecer a la Universidad Católica de Trujillo quienes me acogieron y me dan la oportunidad de seguir estudios, mi más sincero reconocimiento a los maestros que con mucho tino nos transmiten sus conocimientos y quienes nos dan la fortaleza para continuar escalando como profesionales y quienes nos inspiran a seguir impartiendo conocimiento y ser guías de nuestros estudiantes.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Cristian león Trejo Barreto con DNI 46865220 y Br. Leydi Yanina Mauricio laguna con DNI 47064179, egresados del Programa de Estudios de complementación pedagógica de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: **“EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023**, el cual consta de un total de 74 páginas, en las que se incluye 12 tablas y 4 figuras.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 19%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



.....
Cristian león Trejo Barreto
DNI: 46865220



.....
Leydi Yanina Mauricio laguna
DNI: 47064179

Índice de contenidos

	Pág.
PORTADA	I
Informe de originalidad	ii
Página de autoridades	iii
Página de conformidad de asesor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Declaratoria de autenticidad	vii
Índice (contenidos, tablas y figuras)	viii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCION	13
II. METODOLOGIA	26
2.1. Enfoque, tipo	26
2.2. Diseño de investigación	26
2.3. Población, muestra y muestreo	27
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	28
2.6. Aspectos éticos en investigación	28
III. RESULTADOS	29
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES	41
VI. RECOMENDACIONES	42
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
ANEXOS	44
Anexo 1: instrumento de recolección de información	
Anexo 2: Ficha técnica	
Anexo 3: Operacionalización de las variables	
Anexo 4: Carta de Presentación	
Anexo 5: Constancia de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos	
Anexo 6: Consentimiento Informado	
Anexo 7: Asentimiento Informado	
Anexo 8: Matriz de consistencia	
Anexo 9: Validación de expertos	

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Distribución de la población por grado, sección y sexo</i>	27
Tabla 2. <i>Distribución de la muestra por grado, sección y sexo</i>	27
Tabla 3. <i>Nivel de la variable aprendizaje colaborativo</i>	30
Tabla 4. <i>Nivel de las dimensiones del aprendizaje colaborativo</i>	31
Tabla 5. <i>Nivel de la variable Resolución de problemas matemáticos</i>	33
Tabla 6. <i>Nivel de las dimensiones de la variable Resolución de problemas matemáticos</i> ...34	
Tabla 7. <i>Prueba de normalidad</i>	35
Tabla 8. <i>Correlación entre las variables aprendizaje colaborativo y Resolución de problemas matemáticos</i>	36
Tabla 9. <i>Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la primera dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos</i>	36
Tabla 10. <i>Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la segunda dimensión configuración del plan</i>	37
Tabla 11. <i>Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la tercera dimensión ejecución del plan</i>	38
Tabla 12. <i>Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la cuarta dimensión examinar la solución</i>	38

Índice de figuras

Figura 1. <i>Porcentaje de la variable aprendizaje colaborativo</i>	30
Figura 2. <i>Nivel del porcentaje de las dimensiones del aprendizaje colaborativo</i>	31
Figura 3. <i>Nivel de porcentaje de la variable Resolución de problemas matemáticos</i>	33
Figura 4. <i>Nivel de las dimensiones de la variable Resolución de problemas matemáticos</i> ..	35

RESUMEN

El objetivo principal de nuestra investigación es encontrar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas, siendo una investigación de tipo básico y enfoque cuantitativo, se aplicó a estudiantes del nivel secundario, para esto se realizó una búsqueda documental en diferentes bases de datos, para posteriormente crear 2 cuestionarios para ser aplicados a una muestra en específica y ser procesados en el programa SPSS 25, el análisis del análisis del programa arrojó como resultado 0.709, demostrando un coeficiente de correlación positiva alta y con un nivel de significancia de 0.000, siendo muy significativo. Se llegó a la conclusión que existe una relación y se recomienda la aplicación tanto del aprendizaje colaborativo y el método usado por Polya.

Palabras claves: colaborativo, problema, método

ABSTRACT

The main objective of our research is to find the relationship between collaborative learning and problem solving, being a basic type of research and quantitative approach, it was applied to secondary level students, for this a documentary search was carried out in different databases , to subsequently create 2 questionnaires to be applied to a specific sample and processed in the SPSS 25 program, the analysis of the program analysis gave a result of 0.709, demonstrating a high positive correlation coefficient and with a significance level of 0.000, being very significant. It was concluded that there is a relationship and the application of both the collaborative learner and the method used by Polya is recommended.

Keywords: collaborative, problem, method

I. INTRODUCCIÓN

La inclinación contemporánea en el mundo de la literatura favorece el aprendizaje cooperativo para la mejora de los procesos cognitivos. Vaillant (2019) Existe una notable promoción de una interacción que difiere del aprendizaje tradicional en el aula dentro de entornos de aprendizaje colaborativo. Esto se pone de manifiesto por las condiciones favorables para el aprendizaje significativo. La dinámica de estos entornos se basa en el diálogo que permite un ambiente pacífico y respetuoso propicio para la reflexión y el aprendizaje colaborativo.

Adquirir habilidades significativas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje no es nada fácil. Debido a diversos factores, no existen estándares establecidos para sistematizar este proceso, lo que deja a los estudiantes a enfrentar los obstáculos por sí solos. Abundan las dificultades para los profesores, que luchan por captar la perspectiva de sus alumnos. Este es solo el comienzo de un viaje largo y arduo, marcado por la ausencia de estrategias personales y un enfoque viable para la resolución de problemas, así como por frustraciones al articular todo el proceso de principio a fin. (González, 2018).

Los objetivos del aula incluyen un enfoque competente y las técnicas adecuadas para estimular el aprendizaje y la educación de los estudiantes. La idea de implementar un modelo superior surgió de la preocupación por los estudiantes del mañana, donde puedan desarrollar y potenciar sus capacidades, competencias y habilidades. Estas ideas imperativas son los principales impulsores de un método de enseñanza mejorado.

Al implementar el marco de aprendizaje colaborativo, se llevan a cabo diversos métodos para resolver problemas idénticos. A través de la discusión con pares, se eligen las soluciones óptimas, aumentando así los resultados del aprendizaje de manera considerable y consistente. Los avances tecnológicos inevitablemente generan cambios en las metodologías de enseñanza, y una multitud de investigaciones han demostrado que el uso de plataformas digitales puede mejorar tanto la motivación como el éxito de los estudiantes en términos de desempeño y competencia en el ámbito de las matemáticas en el sector académico de la educación secundaria. (Malca, 2019).

Entre los estudiantes de "0453 Nueva Esperanza" se observan frecuentes obstáculos en su capacidad para resolver problemas matemáticos de manera competente, lo que lleva a

puntajes decepcionantes entre los estudiantes de secundaria. Este problema exige un enfoque personalizado que se adapte a los requisitos únicos de su entorno, con el fin de mejorar los estándares generales. Es crucial fomentar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes para lograr este objetivo.

Esta situación planteada nos llevó a formularnos el siguiente problema: ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023? , La formulación del problema general conlleva a formular los problemas específicos, ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023?, ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión configuración del plan para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023?, ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023?, ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión examinar la solución de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023?.

La justificación de la investigación fue tomada desde tres aspectos, siendo el primero el teórico, el cual se basó en las teorías de diversos autores, como Vitgosky, Dewey, Diaz, etc. Para Diaz (1999) la mutualidad, la conexión y la bidireccionalidad forman la columna vertebral del aprendizaje colaborativo, donde todos los individuos participantes comparten un papel igual en el proceso de aprendizaje. El alcance de esta experiencia puede fluctuar según el nivel de competitividad presente. Además, la presente investigación permitirá a los estudiantes conocer sobre el estado del aprendizaje colaborativo y la resolución de problema. De la misma manera, la generación de un repositorio de experiencia con respecto al tema evaluado puede proporcionar a los futuros investigadores una base o un punto de referencia para la experimentación emergente.

Con respecto a la justificación metodológica los pasos adecuados para proceder con el estudio están enumerados y listos para la siguiente fase de medición de variables. Se recopilarán datos precisos con instrumentos fiables y podrán extenderse fácilmente a

diversos campos de investigación. Asimismo, el método de Polya, basado en la teoría de grupos, es una herramienta valiosa en matemáticas para resolver problemas de conteo y simetría. Permite abordar situaciones donde se deben contar objetos bajo restricciones de simetría, como permutaciones o coloraciones, simplificando el proceso de enumeración. Al considerar las transformaciones que preservan la forma y el arreglo de los objetos, el método de Polya reduce la complejidad y evita repeticiones en el conteo.

En la justificación práctica al medir estas variables, se puede utilizar para diseñar estrategias que podrían rectificar el problema en cuestión que fue identificado dentro de la institución educativa.

El objetivo principal de la investigación Determinar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, los objetivos específicos, Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión configuración del plan para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión examinar la solución de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.

Asimismo la hipótesis que guía nuestra investigación es la siguiente, Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, los objetivos específicos, Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión configuración del plan para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023 Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la

dimensión ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023, Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión examinar la solución de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.

Después del planteamiento de los objetivos e hipótesis se dio búsqueda a los antecedentes que refuercen nuestra investigación, comenzando con los antecedentes internacionales.

García (2021) en su artículo “Aprendizaje colaborativo, mediado por internet, en procesos de educación superior”, al explorar territorios inexplorados, nuestro estudio tuvo como objetivo introducir nuevas formas de investigación para beneficiar la colaboración en la educación superior en línea. Incorporando bibliometría, utilizamos estadística descriptiva para analizar 225 trabajos. Según nuestros hallazgos, se observó una desviación notable dentro del tema. Sin embargo, los resultados individuales mostraron una competencia encomiable en el uso de la tecnología para facilitar el crecimiento educativo en un entorno acogedor. En última instancia, nuestras conclusiones recomiendan una investigación interdisciplinaria sobre la implementación del aprendizaje colaborativo organizado y estructurado a través de Internet en la educación superior.

Montero (2020) en su artículo “Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto”, en el ámbito de las matemáticas, nuestra misión era difundir el conocimiento sobre una propuesta distinta para una mejor metodología que mejore la comprensión y la resolución de áreas problemáticas. Para nuestra investigación, se empleó la exploración cualitativa con la implementación de una sólida base teórica. Nuestra investigación consistió en análisis, diagnóstico y desarrollo de propuestas, todo lo cual formula nuestro enfoque integral. En términos de resolución de problemas matemáticos, los estudiantes confiaron en gran medida en la selección de datos numéricos, aunque no consideraron la categoría del problema en cuestión. Curiosamente, no utilizaron la regla de tres para resolver estos problemas. Sin embargo, mostraron un mayor nivel de habilidad para organizar la información y medir el problema en relación con el resultado deseado. Luego de un análisis exhaustivo, se determinó que la resolución de dilemas matemáticos y la comprensión de textos indispensables mejoran significativamente el

rendimiento académico de quinto grado. Además, la correlación entre la comprensión de datos y la resolución de problemas matemáticos es crucial y muestra un patrón consistente.

Paredes (2020) en su artículo “Procedimientos formativos innovadores para la promoción del aprendizaje colaborativo en la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp”, con un enfoque descriptivo, nuestra investigación tuvo como objetivo examinar técnicas de instrucción que utilizan WhatsApp como plataforma para cultivar el aprendizaje colaborativo. Nuestro objetivo principal fue estimular este tipo de aprendizaje, y a lo largo del mismo analizamos diversas estrategias didácticas. Como tal, incorporamos una revisión de fuentes documentales para un análisis completo de este enfoque de enseñanza. Los datos se recopilaron mediante una encuesta que utilizó métodos empíricos. Los resultados demostraron que WhatsApp es una herramienta ampliamente utilizada y disponible para una audiencia estudiantil, pero tiene poco valor en entornos puramente académicos. WhatsApp es más un medio de comunicación e incluso puede generar distracciones en los trabajos del curso. Esto plantea el desafío para los líderes educativos de organizarse y liderar de una manera óptima para las tareas educativas. El uso generalizado de WhatsApp puede distorsionar los métodos y sistemas de comunicación existentes en la educación. Con respecto al ámbito educativo, se encontró que el empleo de plataformas de redes sociales tiene un impacto clave. Sin embargo, el uso de WhatsApp como instrumento educativo suele ser erróneo, al carecer de una utilización adecuada para los objetivos académicos.

Rodríguez (2020) en su artículo “Evaluación de las capacidades de aprendizaje colaborativo adquiridas mediante el proyecto integrador de saberes”, para evaluar la capacidad del aprendizaje colaborativo y medir cómo lo perciben los estudiantes, nuestro objetivo era realizar un estudio. La metodología adoptada fue de carácter exploratorio y cuantitativo, utilizando un enfoque experimental y clasificándose en tres niveles para el análisis. Se observó el desarrollo de la responsabilidad individual y las mejoras en las capacidades de aprendizaje colaborativo resultaron gratificantes. El análisis concluye que existe una percepción favorable hacia el proceso, pero el proyecto necesita enfatizar más en la integración del conocimiento para mejorar las áreas más débiles del aprendizaje colaborativo.

A nivel nacional se encontró la siguiente información que refuerza la investigación y servirá para realizar la contrastación. Para Guillermo (2020) el punto focal de la tesis

titulada "Aprendizaje colaborativo entre estudiantes de educación en Lima" fue identificar los principales factores que contribuyen al aprendizaje colaborativo dentro de la investigación en cuestión y establecer formas en las que se puede fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó un diseño transversal con enfoque no experimental para realizar la investigación a nivel explicativo, desde un ángulo cuantitativo. Se utilizó una herramienta de medición en forma de escala Likert. La población estudiantil estuvo compuesta por 1200 y la muestra se redujo a 100. La investigación concluyó que la interacción era la dimensión predominante en el aprendizaje colaborativo. Para lograr un diálogo óptimo y lograr objetivos comunes, el trabajo en equipo organizacional debe reforzar el aprendizaje colaborativo.

Solis (2020) en su tesis doctoral titulada "Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01", nuestro estudio tuvo como objetivo medir la frecuencia de técnicas heurísticas y de trabajo en grupo entre estudiantes de matemáticas. Utilizando un enfoque cuantitativo, realizamos un análisis de interpretación numérica mediante el escrutinio de variables mediante un diseño transversal no experimental y encuestas por cuestionario. En la evaluación del contenido se implementó el examen de expertos y el análisis Alfa de Cronbach para confiabilidad, arrojando un alto grado de confiabilidad para el parámetro de estudio, evaluado por puntos. Se utilizó Excel para producir las tablas y figuras. Nuestra conclusión afirma que existe una correlación consecuente con respecto a las matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes dentro del ámbito de nuestra investigación de variables. El vínculo perceptible entre la estrategia feurística y los esfuerzos de colaboración influye en la resolución de dilemas matemáticos, particularmente los de cantidad. Además, existe una notable frecuencia de soluciones encontradas en las áreas de movimiento, forma y posición.

De la cruz (2019) en su tesis de grado "El "Meheupo", una experiencia fascinante en la resolución de problemas", su objetivo era mejorar las prácticas pedagógicas de los estudiantes de matemáticas para fomentar una comprensión más profunda de la aritmética. Nuestra investigación fue de naturaleza cualitativa y explicativa. Elegimos un método de muestreo no probabilístico, seleccionando un grupo de 13 estudiantes para nuestro estudio de matemáticas. Nuestro método implicó analizar datos en tres niveles: el estudiante, el profesor investigador y el guía pedagógico. Seguimos cuidadosamente este proceso desde la etapa inicial hasta la etapa final. Luego de presenciar la aplicación de la heurística de

Polya por parte de los estudiantes, se determinó que resolvieron satisfactoriamente el problema que se les presentó. Sorprendentemente, su capacidad para resolver problemas matemáticos en entornos cotidianos aumentó en un 85%. Este éxito constituye una prueba convincente de la eficacia del enfoque pedagógico de Polya para la resolución de problemas. En última instancia, se determinó que la clave del éxito era anclar la motivación en la adquisición de nuevos conocimientos. Se revelaron métodos y teorías que utilizan heurísticas y motivación durante la planificación a través de la deconstrucción de la práctica pedagógica. Además, esas prácticas fueron objeto de escrutinio.

Pesantes (2019) en su tesis de maestría “Aprendizaje colaborativo y competencia profesional genérica en los estudiantes de la Facultad de Teología de la Universidad Seminario Bíblico Andino, 2018”, se seleccionaron 130 personas de la institución bajo escrutinio para realizar un estudio correlacional cuantitativo. El propósito del estudio fue examinar la correlación entre el aprendizaje colaborativo y la competencia profesional general de los estudiantes. Utilizando la técnica de la encuesta, a una muestra no probabilística de 50 estudiantes se les aplicó un cuestionario de variables de aprendizaje colaborativo y un cuestionario genérico de competencia profesional para su análisis. De los datos se desprende que existe una implicación notable entre las dos variables estudiadas. El estudio confirma una correlación significativa entre las variables en las que se basa. Existe una correlación estable entre las competencias sistémicas y la variable del aprendizaje colaborativo.

A nivel local y regional, se encontró la siguiente información que respaldara la investigación como antecedente. Para Grandes (2021) Se estudió el departamento de contabilidad de la institución con sede en San Martín para determinar el vínculo entre las habilidades interpersonales y el aprendizaje colectivo. El objetivo final de esta investigación científica era establecer si existía una correlación entre ambos. Nuestra exploración se llevó a cabo en condiciones distintivas que surgen de la epidemia actual que ha alterado el sistema educativo, exigiendo que los académicos realicen esfuerzos financieros y académicos. Nuestro método abarcó un diseño no experimental, una correlación básica y una técnica cuantitativa. Se estudió a un grupo de 79 estudiantes en un censo, donde se utilizaron dos cuestionarios, uno centrado en el aprendizaje colaborativo y el otro en habilidades sociales. Estos cuestionarios fueron compartidos por correo electrónico y revisados y validados por tres expertos con una gran confiabilidad. Para probar su confiabilidad, los cuestionarios

fueron distribuidos a 20 estudiantes, demostrando un Alfa de Cronbach de 0,937 para la primera variable y 0,974 para la segunda. Esto proporcionó la confiabilidad necesaria para realizar un análisis estadístico para evaluar la relación entre las variables y sus dimensiones. Los datos no indicaron diferencias significativas entre las variables y dimensiones, por lo que se rechaza la hipótesis nula. El análisis midió, cuantificó y evaluó la relación entre las variables.

Velásquez (2021) en la institución educativa JEC Isabel Chimpu Ocllo de SMP se realizó una investigación sobre el efecto del trabajo colaborativo en el desempeño docente. La pandemia de Covid-19 hizo necesario utilizar el formulario de Google para la recopilación de datos, que incluía aportaciones de los profesores de IE sobre variables y dimensiones. Mediante análisis basado en correlaciones, realizamos un estudio transversal con un diseño no experimental. Se utilizaron enfoques cuantitativos tanto aplicados como fundamentales para ampliar el alcance explicativo. Los 68 profesores de IE constituyeron la población y la muestra de este estudio. Se estableció una conexión positiva y significativa entre el desempeño docente en IE y el trabajo colaborativo a través del análisis de correlación realizado. Ante las medidas de distanciamiento social, este trabajo colaborativo se ha realizado de forma virtual. El objetivo del estudio se logró con éxito. Esta investigación destaca la necesidad de continuar con la implementación del trabajo colaborativo para lograr resultados positivos en el desempeño docente y mejores resultados de aprendizaje para los estudiantes de IE.

Para Barrera (2021) se realizó un estudio para evaluar el impacto del trabajo colaborativo en las actitudes emprendedoras entre 37 estudiantes de secundaria de la provincia de Bellavista, San Martín. Los estudiantes se dividieron en un grupo experimental (5° "A") y un grupo de control (5° "B"), compuestos por 19 y 18 estudiantes respectivamente. Utilizando un enfoque cuantitativo con un diseño experimental-cuasiexperimental, se administró a ambos grupos un cuestionario de 30 ítems. Se encontró que las actitudes empresariales iniciales exhibían una calificación media, sin diferencias perceptibles entre los grupos de control y experimentales. Sin embargo, después de realizar trabajo colaborativo, las calificaciones promedio mostraron diferencias estadísticas significativas con respecto al pretest ($p < 0,05$). También se descubrió que el grupo experimental demostró una diferencia muy significativa con respecto al grupo de control. Mejorando

significativamente el desarrollo de actitudes emprendedoras, la hipótesis de la investigación se sustenta a través del trabajo colaborativo, como lo demuestran estos resultados.

Finalmente, Ricce (2021) el estudio tiene como objetivo proponer un modelo didáctico que utiliza el aprendizaje colaborativo hacia la resolución de problemas en matemáticas entre estudiantes de segundo grado de la Unidad de Gestión Educativa Local Chachapoyas de la Red Educativa María Magdalena para el año 2021. Una investigación descriptiva con un enfoque no experimental, transversal. -Se realizó un diseño seccional. Con participantes provenientes de Magdalena, Tingo, San Isidro del Mayno y Levanto, 66 estudiantes participaron en el estudio de investigación, cada uno de diferentes instituciones educativas. Para recopilar los datos necesarios se utilizaron dos métodos: un cuestionario y la prueba objetiva. Después de la recopilación de datos, se emplearon estadísticas descriptivas para escalar los resultados, revelando que el 65,2% de las personas suelen participar en el trabajo colaborativo y el 33,3% participan con frecuencia en el aprendizaje colaborativo. La identificación de personas que lograron soluciones a nivel de proceso para problemas de movimiento y ubicación fue posible gracias a la estrategia de Polya para la resolución de problemas con una tasa de éxito del 62,1 %. Con un enfoque científico, se ha establecido que la proximidad de figuras geométricas puede ser fundamental para desarrollar habilidades creativas de resolución de problemas a través del aprendizaje colaborativo.

Una vez ubicados los antecedentes de investigación se realizó una búsqueda exhaustiva de las teorías que respalden la investigación, tanto de cada variable como de cada dimensión. Con respecto a la primera variable que es aprendizaje cooperativo comenzaremos primero definiendo que es el aprendizaje. Aprendizaje es un término que ha intrigado a los científicos durante años. Se han propuesto teorías para definir este fenómeno de diversas maneras. Muchas de estas teorías han empleado la experimentación con animales para llegar a una comprensión más precisa del aprendizaje. Sin embargo, cuando se trata de aplicar estos hallazgos al aprendizaje humano, surgen discrepancias debido a que el aprendizaje humano es un proceso totalmente único. A medida que los seres humanos atraviesan las diferentes etapas de la vida, el aprendizaje en sí sufre una transformación que es relevante para la etapa del desarrollo humano. (Estrada, 2018).

La asimilación entre uno mismo y el entorno que lo rodea es lo que determina el aprendizaje, que no surge únicamente de la relación que se establece en el ámbito educativo.

Debido a los frecuentes desafíos que enfrentan las personas a diario, la adaptación se vuelve integral para el proceso de aprendizaje. A través de las diferentes experiencias que las personas encuentran, obtienen conocimientos vitales para afrontar los obstáculos de la vida. Por tanto, es seguro decir que el aprendizaje es una experiencia normativa. (Lázaro, 2017).

La organización de los miembros de un equipo o grupo revela el aprendizaje colaborativo, representado a través de una secuencia de acciones y distribución. Entre las cinco facetas que componen este modelo de aprendizaje se encuentra la interdependencia positiva, que muestra el afecto que surge de las relaciones interpersonales entre los miembros del equipo, en función de su éxito en la consecución de los objetivos marcados. Además, la responsabilidad individual entra en juego ya que cada miembro ejecuta con éxito las tareas asignadas y complementa los resultados de cada uno. La promoción de la interacción ocurre a través de actividades grupales donde los miembros del equipo se ayudan constantemente entre sí. El proceso grupal implica una variedad de competencias interpersonales, empleando estrategias para lograr los objetivos del grupo. Por último, las habilidades de colaboración se cultivan a través de la empatía constante con los compañeros del equipo. Los miembros se someten a una constante evaluación de desempeño, brindándose ayuda y participación mutua para el logro de los objetivos propuestos. (Salazar, 2018).

Según, Raquejo y Granados (2018) utilizando métodos de aprendizaje colaborativo, se establece un marco para identificar áreas predominantes de educación tanto presencial como virtual. Los educadores pueden promover la colaboración social y cognitiva a través de un paradigma estratégico específico. Esto incorpora tres teorías interconectadas: la teoría de la cognición distribuida, la teoría de la intersubjetividad y la teoría de la confluencia de la teoría del conflicto social y cognitivo.

Por otro lado, Lizcano et al., (2019) el aprendizaje colaborativo se ha propuesto como un enfoque que se alinea con los tiempos modernos. Este enfoque ha ido ganando terreno en el ámbito de la innovación educativa y está cada vez más mediado por las TIC. Su relevancia radica en la necesidad de mantenerse al día con los nuevos tiempos y adaptarse a la época actual.

El aprendizaje colaborativo se dividió en las siguientes dimensiones, tomando en cuenta la primera dimensión que es La interdependencia positiva, la cual menciona que la

incorporación del Aprendizaje Colaborativo genera una acción colectiva, conocida como 'acción solidaria', que engloba la conexión fraternal de asistencia entre miembros de una comunidad, colectivo o grupo social, fomentando un sentido de inclusión y objetivos compartidos. (Traver y Rodríguez, 2010). Asimismo, Jonhson et al., (1999) uno no puede tener éxito solo si todos los demás no están conectados y no se sienten vinculados a través de una interdependencia positiva.

La segunda dimensión responsabilidad individual, Según Garcia et al., (2001) al adquirir la capacidad de identificar qué miembro del grupo requiere mayor asistencia y motivación a medida que proceden a realizar la tarea, el colectivo se vuelve eficiente. Asimismo, Pujolas (2009) menciona que, al evaluar la adquisición de conocimientos, los profesionales de la educación deben contemplar con destreza la responsabilidad tanto comunitaria como personal. Es primordial determinar una cuota para el trabajo y el avance individual y al mismo tiempo tener en cuenta adecuadamente las capacidades individuales.

La tercera dimensión habilidades de colaboración, según Johnson et al., (1999) las habilidades sociales o cooperativas, también conocidas como habilidades interpersonales o grupales, se refieren al crecimiento de las habilidades para trabajar juntos. De la misma forma Traver y Rodríguez (2010) un conjunto diverso de individuos con diferentes intereses, necesidades y habilidades requiere poseer la capacidad de desempeñarse eficientemente dentro de un grupo.

La cuarta dimensión referente al proceso grupal, el valor de la autonomía intelectual está estrechamente asociado a un componente fundamental: el elemento que conecta el aprendizaje. El acto de escudriñar las propias relaciones y actitudes, además de adoptar una postura crítica hacia las leyes que rigen sus comportamientos, es una metodología que naturalmente se presta a estimular este valor. Esta razón por sí sola fundamenta la afirmación de que efectivamente fomenta la autonomía intelectual.

La quinta dimensión hace referencia a la interacción motora según Johnson (1999) para facilitar el aprendizaje, hacer avanzar al grupo y fomentar el desarrollo de habilidades, se debe ofrecer ayuda, motivación, apoyo y elogio a un enfoque individualizado.

Con respecto a la segunda variable resolución de problemas matemático. George Pólya plantea 4 pasos que son la base de su método. Primero, comprensión de la resolución

de problemas matemáticos. La tarea inicial del proceso es de suma importancia, ya que los estudiantes a menudo tienen dificultades para captar e interpretar el material escrito con precisión. Es esencial que sean capaces de articular el tema utilizando su propia lengua vernácula, sin depender de aportaciones numéricas. Para lograrlo deberán abordar las siguientes interrogantes: ¿Cuál es mi punto de partida? La respuesta está en comprender la pregunta. ¿Cómo procedo? Comprender el problema es fundamental, tener una imagen clara del mismo en mi mente y comprender sus exigencias. La concentración y la conciencia del problema pueden desencadenar el recuerdo y establecer el entorno para reunir los elementos cruciales.

Segundo, configurar el plan de la resolución de problemas. Una vez que el alumno ha comprendido el enigma, le corresponde sugerir diversas soluciones. Una forma eficaz de lograrlo es recordar un dilema pasado o similar. En caso de que esto no sea factible, se podrán proponer enfoques alternativos para llegar a un veredicto. Es aconsejable que el alumno genere múltiples opciones en este escenario, ya que puede experimentar con alternativas si alguna resulta infructuosa. ¿Puedo solicitar ayuda para determinar "qué puedo hacer"? Adopte otra perspectiva e identifique puntos en común con su información anterior al analizar los problemas. Explorar distintas áreas del problema, examinar diversos detalles o información, encontrar los mismos detalles repetidamente, pero con un cambio de actitud mental: concebir soluciones innovadoras y abordarlas desde varios puntos de vista.

Tercero, la ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos. Una vez desarrollado un plan, la tercera tarea del estudiante consiste en ponerlo en práctica. Esto implica abordar los aspectos matemáticos: identificar algoritmos y operaciones pertinentes para resolver el problema en cuestión. Es crucial ejecutar todas las operaciones necesarias, ya sean aritméticas, algebraicas o incluso geométricas. El enfoque debe surgir de su intuición o razonamiento lógico, o una combinación de ambos. Para problemas más complejos, es importante recordar dividirlos en pasos "grandes" y "pequeños" distinguibles. Los pequeños pasos son clave para resolver problemas más grandes y complejos. Para encontrar una solución, priorice las acciones grandes antes de considerar las pequeñas. Si no se puede lograr el resultado deseado, se recomienda que el alumno reconsidere el paso dos, en el que diseña un plan, y reevalúe si la respuesta solicitada se puede obtener con un nuevo enfoque.

Cuarto y último paso, Examinar la solución de problemas matemáticos. Al descubrir la solución al enigma, lo habitual es abordar únicamente la indagación, sin embargo, es imperativo aprovechar esta oportunidad para examinar, evaluar y corroborar retrospectivamente el proceso que se ejecutó. Este elemento es uno de los más cruciales, ya que siempre es recomendable reflexionar sobre lo ocurrido para llegar a la resolución. Examine los detalles de la solución y trate de abarcar la resolución completa en un examen rápido. Maximice su ventaja personalizando tanto los elementos primarios como los subsidiarios; Optimice la totalidad de su enfoque para que infiera intuitivamente y se alinee con su base de conocimientos preexistente. Reflexione sobre la manera en que llega a la respuesta, esfuércese por comprender la causa y trate de utilizarla para dilemas dispares. Llevar a cabo un examen meticuloso de los hallazgos e intentar implementarlos en otros lugares.

II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque y Tipo

La investigación es de tipo básica, en concordancia con Hernández y Mendoza (2018) La búsqueda de la ciencia se esfuerza por descubrir conocimientos novedosos y al mismo tiempo aumentar el tesoro de conocimientos científicos establecidos.

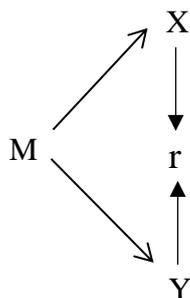
Es de enfoque cuantitativo, para cumplir con los objetivos observados anteriormente, se implementarán métodos matemáticos, incluido el análisis estadístico, para delinear el tema en cuestión. (Ñaupás et al, 2018).

Por otro lado, el nivel del estudio es transversal correlacional, al medir y correlacionar dos variables, el propósito de este campo es observar y comprender las interacciones entre fenómenos. Para establecer una correlación, estas variables se cuantifican y restringen dentro de un rango específico. (Hernández y Mendoza, 2018).

2.2. Diseño de Investigación

Asimismo, el diseño es no experimental, A través de la observación y caracterización de los fenómenos en su contexto natural, se puede derivar un análisis. (Hernández y Mendoza, 2018). Desde un punto de vista transversal, sin utilizar las variables para manipular el estudio, identificaremos y describiremos las características de las variables utilizadas en la investigación.

Diagrama



2.3. Población, muestra y muestreo

La población estará conformada por 113 estudiantes de la institución educativa y se considera como muestra a 33 estudiantes de quinto grado.

Tabla 1

Distribución de la población por grado, sección y sexo

Grado y sección	Hombres	Mujeres	Total
Primero	15	10	25
Segundo	7	10	17
Tercero	8	10	18
Cuarto	5	15	20
Quinto	15	18	33
Total	45	55	113

Nota. Los datos corresponden a las nóminas oficiales de matrícula de la IE.

Tabla 2

Distribución de la muestra por grado, sección y sexo

Grado y sección	Hombres	Mujeres	Total
Quinto	15	18	33
Total	15	18	33

Nota. Los datos corresponden a las nóminas oficiales de matrícula de la IE.

El muestreo usado fue no probabilístico por conveniencia, ya que se tomó en cuenta que se tuvo el permiso del director para participar con los estudiantes de quinto de secundaria.

2.4. Técnicas e instrumento de recojo de datos

La técnica en el cual se usó fue la observación directa, el potencial de adquirir información sobre un tema observándolo en su entorno natural destaca una capacidad importante para los investigadores. Esta habilidad permite la recopilación de datos sin alterar de ninguna manera el entorno nativo del objeto que se está estudiando. (Hernández y Mendoza, 2018). En este estudio se implementó una escala Likert, que consta de afirmaciones secuenciales codificadas para cuantificar eficazmente las variables utilizadas. Esta metodología de encuesta sirvió como instrumento de elección para esta investigación.

La validación de los instrumentos fue realizada por expertos utilizando sus habilidades analíticas. A través de un formato aprobado se analizaron sus capacidades. La confiabilidad de estos instrumentos se determinó mediante un software denominado SPSSv.26. Para lograrlo se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach.

2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Para facilitar la investigación, se realizó una prueba inaugural para medir la confiabilidad y la validez interna utilizando el alfa de Cronbach y la correlación de la prueba de ítems. Los resultados fueron esclarecedores en ambos aspectos. Después de esto, recopilamos datos de campo que se procesarán con Microsoft Office Excel y se exportarán a SPSS v. 26 para un análisis de normalidad meticuloso. Es vital tener en cuenta que el tipo de prueba que empleamos depende en gran medida de la muestra elegida y de si realizamos pruebas paramétricas o no paramétricas para examinar la correlación entre las variables.

2.6. Aspectos éticos en investigación

La presente investigación, se elaboró tomando en cuenta las normas éticas amparados en los principios de la investigación, así mismo, según (Hernández et al., 2018), La realización de una investigación ética requiere el cumplimiento de ciertos principios clave. La veracidad es primordial, y la honestidad se refleja en la presentación precisa de los datos y el contexto del estudio. La protección de la identidad de los participantes mediante el uso de términos generales es otro aspecto crucial, manteniéndose en todo momento la confidencialidad. Finalmente, el respeto de varios autores y su trabajo es de gran importancia, y el cumplimiento de las normas de redacción científica de la séptima edición de la APA subraya la originalidad y la deferencia hacia la autoría que sustenta la investigación de calidad. Al optar voluntariamente por participar en el estudio, los participantes de la investigación fueron informados y su firma quedó debidamente registrada en el documento de consentimiento. El estudio se apega a las normas legales vigentes en la Universidad para la exitosa ejecución del trabajo en el programa pedagógico y de complementación universitaria.

III. RESULTADOS

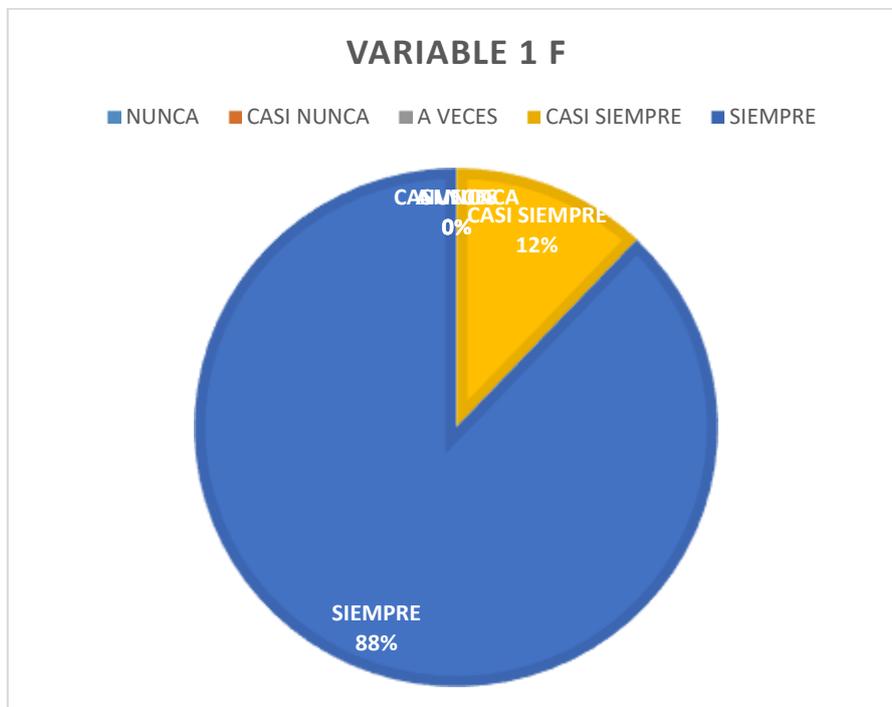
Tabla 3

Nivel de la variable aprendizaje colaborativo

Nivel	VARIABLE 1	
	f	%
NUNCA	0	0.0%
CASI NUNCA	0	0.0%
A VECES	0	0.0%
CASI SIEMPRE	4	12.1%
SIEMPRE	29	87.9%
TOTAL	33	100%

Figura 1

Porcentaje de la variable aprendizaje colaborativo



Con una frecuencia de 4 y un porcentaje del 12,1%, el nivel “casi siempre” atrajo el mayor número de estudiantes como se ve en la Tabla 3 y la Figura 1. El nivel siempre tuvo una frecuencia de 29 y un porcentaje del 87,9%.

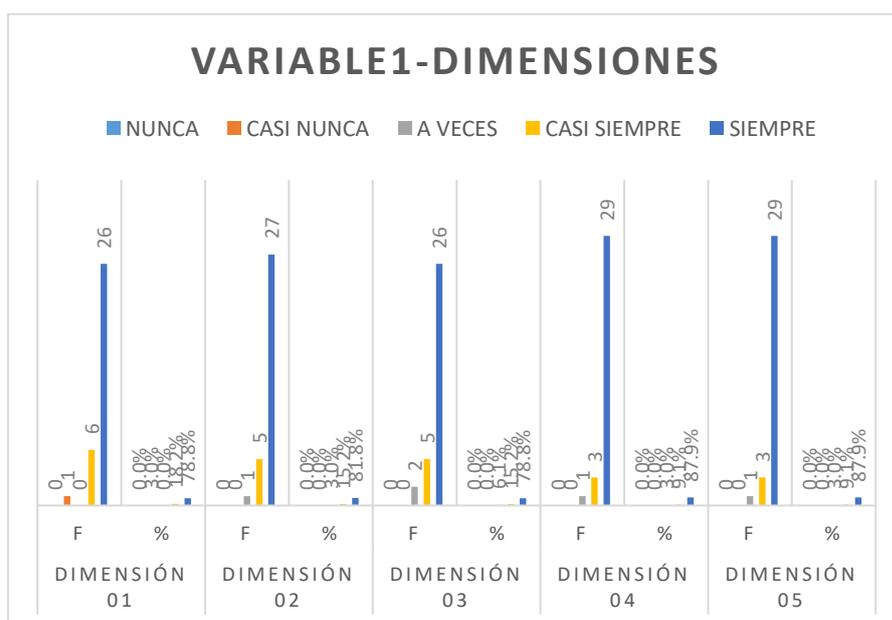
Tabla 4

Nivel de las dimensiones del aprendizaje colaborativo

Nivel	DIMENSIÓN 01		DIMENSIÓN 02		DIMENSIÓN 03		DIMENSIÓN 04		DIMENSIÓN 05	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
NUNCA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
CASI NUNCA	1	3.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
A VECES	0	0.0%	1	3.0%	2	6.1%	1	3.0%	1	3.0%
CASI SIEMPRE	6	18.2%	5	15.2%	5	15.2%	3	9.1%	3	9.1%
SIEMPRE	26	78.8%	27	81.8%	26	78.8%	29	87.9%	29	87.9%
TOTAL	33	100%	33	100.0%	33	100.0%	33	100.0%	33	100.0%

Figura 2

Nivel del porcentaje de las dimensiones del aprendizaje colaborativo



La tabla 4 y la figura 2 nos demuestra que con respecto a la primera dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, con un 78,8% del total, el mayor número de alumnos se mantiene firmemente en el nivel de "siempre". La frecuencia de este nivel asciende a 26, mientras que "casi siempre" ocupa el segundo lugar con un porcentaje del 18,2%, lo que supone una mísera frecuencia de 6. También hay pocos estudiantes, apenas 1, que se ubican en el nivel "casi nunca" y contribuyen sólo con el 3% del total.

La tabla 4 y la figura 2 nos demuestra que con respecto a la segunda dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, hay un enorme 81,8% de estudiantes que ocupan el nivel "siempre", la categoría más abundante con una frecuencia de 27. El grupo "casi siempre" le sigue con una frecuencia de 5, lo que representa el 15,2% de la muestra. Un exiguo 3% de los estudiantes pertenece a la clase "A veces", una frecuencia de 1.

La tabla 4 y la figura 2 nos demuestra que con respecto a la tercera dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, con una frecuencia de 26, la mayor cantidad de alumnos, que representan el 78,8% del grupo, se sitúan en el nivel "siempre". Aunque apenas por detrás, aproximadamente un 15,2% del grupo se sitúa en el nivel "casi siempre" con una frecuencia de 5. Por último, el nivel "a veces" consta de una frecuencia de 2, representando sólo el 6,1% del grupo.

La tabla 4 y la figura 2 nos demuestra que con respecto a la cuarta dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, con una frecuencia de 29 y un porcentaje del 87,9%, el nivel "siempre" cuenta con el mayor número de alumnos. El nivel "casi siempre" ocupa el segundo lugar con una frecuencia de 3 y un porcentaje del 9,1%. Con tan solo 1 frecuencia, el nivel "A veces" tiene un porcentaje del 3%.

La tabla 4 y la figura 2 nos demuestra que con respecto a la quinta dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, con una frecuencia de 29 y un porcentaje del 87,9%, el nivel "siempre" es donde se ubica el mayor número de estudiantes. Con una frecuencia de 3 y un porcentaje del 9,1%, el nivel "casi siempre" es donde se ubica un menor número de estudiantes. Ubicarse en el nivel "a veces" es donde se ubica apenas 1 estudiante, lo que representa el 3% del total encuestados.

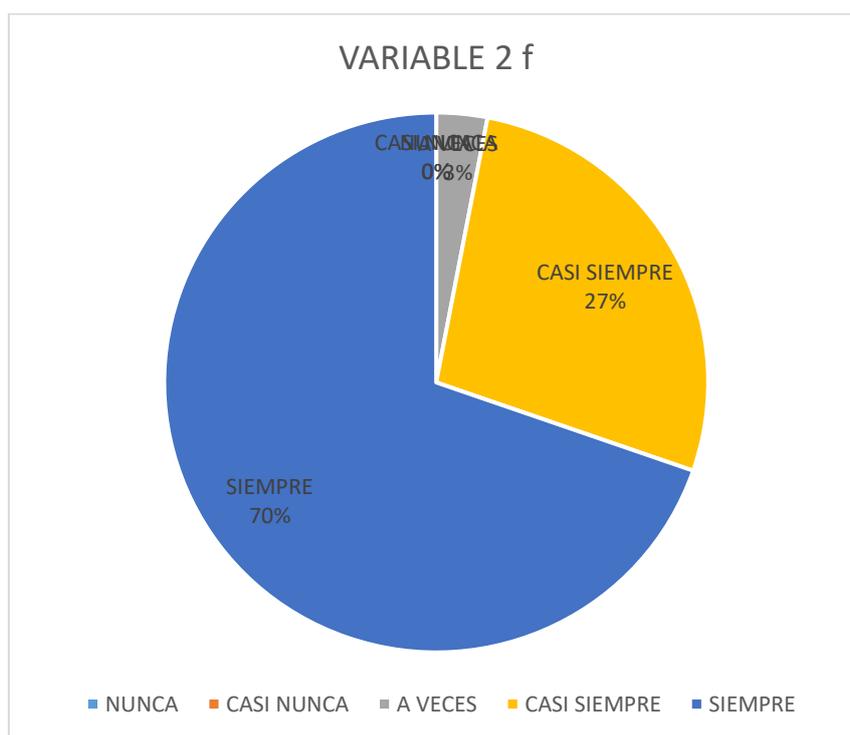
Tabla 5

Nivel de la variable Resolución de problemas matemáticos

Nivel	VARIABLE 2	
	f	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
A VECES	1	3%
CASI SIEMPRE	9	27%
SIEMPRE	23	70%
TOTAL	33	100%

Figura 3

Nivel de porcentaje de la variable Resolución de problemas matemáticos



La tabla 5 y la figura 3 nos demuestra que la mayor cantidad de estudiantes se ubica en el nivel “siempre” con una frecuencia de 23 y un porcentaje de 70%, seguidamente el nivel “Casi siempre” con una frecuencia de 9 con un porcentaje de 27% y finalmente el nivel “a veces” con una frecuencia de 1 con un porcentaje de 3%.

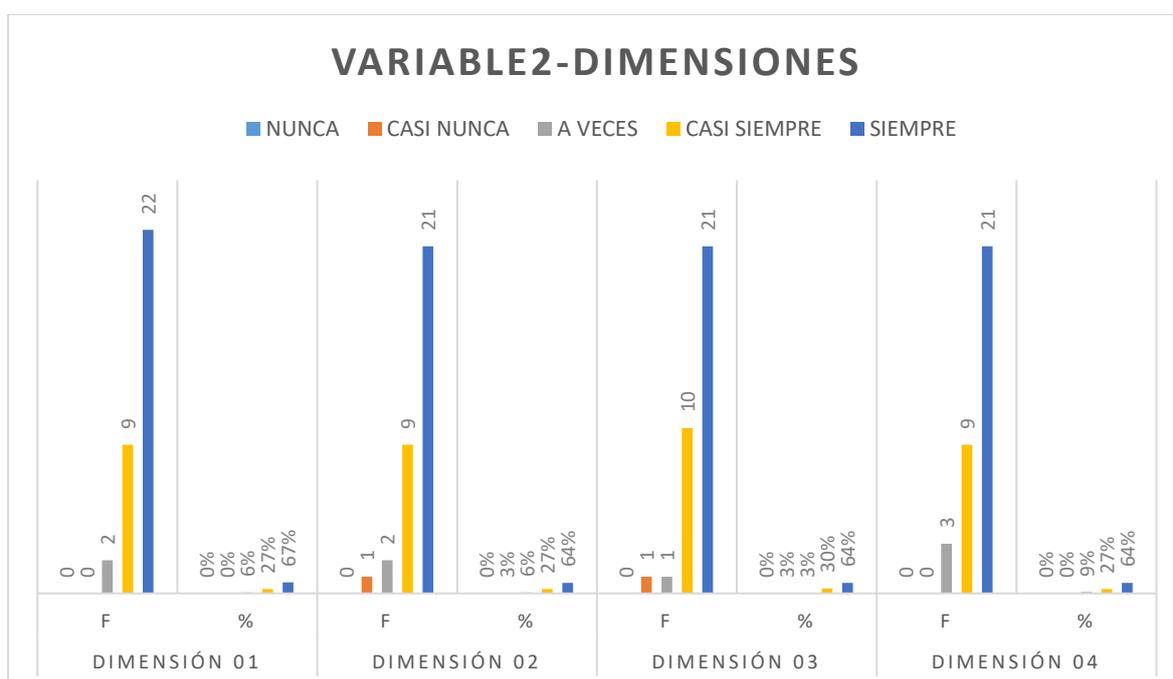
Tabla 6

Nivel de las dimensiones de la variable Resolución de problemas matemáticos

Nivel	DIMENSIÓN 01		DIMENSIÓN 02		DIMENSIÓN 03		DIMENSIÓN 04	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	NUNCA	0	0%	0	0%	0	0%	0
CASI								
NUNCA	0	0%	1	3%	1	3%	0	0%
A VECES	2	6%	2	6%	1	3%	3	9%
CASI								
SIEMPRE	9	27%	9	27%	10	30%	9	27%
SIEMPRE	22	67%	21	64%	21	64%	21	64%
TOTAL	33	100%	33	100%	33	100%	33	100%

Figura 4

Nivel de porcentaje de las dimensiones de la variable Resolución de problemas matemáticos



La tabla 6 y la figura 4 nos demuestra que con respecto a la primera dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, el 67% de los estudiantes se ubica en el nivel “siempre”, contabilizado con una frecuencia de 22. Mientras tanto, el 27% de los estudiantes alcanzó el

nivel “casi siempre”, con una frecuencia de 9. Por último, el nivel “a veces” obtuvo una frecuencia de X, representando sólo el 6% de los estudiantes.

La tabla 6 y la figura 4 nos demuestra que con respecto a la segunda dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, el nivel “siempre” es el que más estudiantes ha atraído, con una frecuencia de 21 y un porcentaje del 64%. El segundo mayor número de estudiantes se encuentra en el nivel “casi siempre”, que tiene una frecuencia de 9 y un porcentaje del 27%. El nivel “A veces” fue elegido sólo por dos estudiantes, lo que representa el 6% del total. Por último, sólo 1 estudiante seleccionó el nivel “casi nunca”, lo que corresponde a un porcentaje del 3%.

La tabla 6 y la figura 4 nos demuestra que con respecto a la tercera dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, el nivel “siempre” reina con 21 estudiantes, una frecuencia del 64%. Le sigue de cerca con 10 alumnos, una frecuencia del 30%, el nivel “casi siempre”. Sólo 1 estudiante ocupa el nivel “a veces”, ubicándose en una frecuencia del 3%. Con la misma frecuencia del 3%, otro estudiante tiene dificultades en el nivel "casi nunca".

La tabla 6 y la figura 4 nos demuestra que con respecto a la cuarta dimensión de la variable aprendizaje colaborativo, el 64% de los estudiantes anotó en el nivel “siempre”, siendo el más frecuente con un total de 21. El nivel “casi siempre” tuvo el 27% de los estudiantes con un total de 9, y el nivel “A veces” ascendió solo a 9 % de estudiantes con una frecuencia de 3.

Tabla 7

Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE_1	,191	33	,004	,874	33	,001
VARIABLE_2	,156	33	,040	,924	33	,023

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 7 nos demuestra que por la cantidad de estudiantes se usara Shapiro Wilk y por el resultado mostrado en el nivel de significancia con un resultado de 0.001 y 0.023 siendo

menor a 0.05, dando como muestra que tiene una distribución no paramétrica y conllevando a que se usara Rh-Spearman.

Tabla 8

Correlación entre las variables aprendizaje colaborativo y Resolución de problemas matemáticos

Correlaciones				
			VARIABLE_1	VARIABLE_2
Rho de Spearman	VARIABLE_1	Coefficiente de correlación	1,000	,709**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	33	33
	VARIABLE_2	Coefficiente de correlación	,709**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	33	33

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El nivel de significancia de 0,00 y la correlación positiva de 0,709 entre las variables de resolución de problemas matemáticos y aprendizaje colaborativo se muestran en la Tabla 8. Esto demuestra que la correlación es notable.

Tabla 9

Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la primera dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos

Correlaciones				
			VARIABLE_1	D1
Rho de Spearman	VARIABLE_1	Coefficiente de correlación	1,000	,441*
		Sig. (bilateral)	.	,010
		N	33	33
	D1	Coefficiente de correlación	,441*	1,000
		Sig. (bilateral)	,010	.
		N	33	33

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Según la Tabla 9, la conexión entre el aprendizaje colaborativo y la primera dimensión de la resolución de problemas matemáticos mostró una correlación positiva significativa de

0,441, con un nivel de significancia de 0,010. Los datos mostraron que la correlación entre estas dos variables no debía ignorarse.

Tabla 10

Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la segunda dimensión configuración del plan

Correlaciones				
			VARIABLE_1	D2
Rho de Spearman	VARIABLE_1	Coefficiente de correlación	1,000	,596**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	33	33
	D2	Coefficiente de correlación	,596**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	33	33

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Un hallazgo significativo surgió de los datos de la Tabla 10, donde la dimensión 2 de la resolución de problemas matemáticos y la variable aprendizaje colaborativo tuvieron una correlación positiva moderada (0,596) que resultó ser estadísticamente significativa ($p = 0,000$).

Tabla 11

Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la tercera dimensión ejecución del plan

Correlaciones				
			VARIABLE_1	D3
Rho de Spearman	VARIABLE_1	Coefficiente de correlación	1,000	,436*
		Sig. (bilateral)	.	,011
		N	33	33
	D3	Coefficiente de correlación	,436*	1,000
		Sig. (bilateral)	,011	.
		N	33	33

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Es significativo que la correlación positiva moderada entre la variable aprendizaje colaborativo y la dimensión 3 de la variable resolución de problemas matemáticos se demuestra en la Tabla 11 con un nivel de significancia de 0.011, que es 0.436.

Tabla 12

Correlación entre la variable aprendizaje colaborativo y la cuarta dimensión examinar la solución

Correlaciones				
			VARIABLE_1	D4
Rho de Spearman	VARIABLE_1	Coeficiente de correlación	1,000	,772**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	33	33
	D4	Coeficiente de correlación	,772**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	33	33

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se observó una correlación significativa entre la variable aprendizaje colaborativo y la dimensión 4 de resolución de problemas matemáticos. El nivel de significancia se midió en 0,000 con una correlación positiva alta de 0,772, como se muestra en la Tabla 12.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación se comparan con los trabajos de Guillermo (2020) quien es en su tesis titulada "Aprendizaje colaborativo entre estudiantes de educación en Lima" fue identificar los principales factores que contribuyen al aprendizaje colaborativo dentro de la investigación en cuestión y establecer formas en las que se puede fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó un diseño transversal con enfoque no experimental para realizar la investigación a nivel explicativo, desde un ángulo cuantitativo. Se utilizó una herramienta de medición en forma de escala Likert. La población estudiantil estuvo compuesta por 1200 y la muestra se redujo a 100. La investigación concluyó que la interacción era la dimensión predominante en el aprendizaje colaborativo. Para lograr un diálogo óptimo y lograr objetivos comunes, el trabajo en equipo organizacional debe reforzar el aprendizaje colaborativo.

Asimismo, Solis (2020) en su tesis doctoral titulada "Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01", nuestro estudio tuvo como objetivo medir la frecuencia de técnicas heurísticas y de trabajo en grupo entre estudiantes de matemáticas. Nuestra conclusión afirma que existe una correlación consecuente con respecto a las matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes dentro del ámbito de nuestra investigación de variables. El vínculo perceptible entre la estrategia feurística y los esfuerzos de colaboración influye en la resolución de dilemas matemáticos, particularmente los de cantidad. Además, existe una notable frecuencia de soluciones encontradas en las áreas de movimiento, forma y posición.

Las dos investigaciones concuerdan con nuestro resultado por variables que es de 0.709, demostrando una correlación positiva media. Esto se refuerza con la investigación de De la cruz (2019) en su tesis de grado "El "Meheupo", una experiencia fascinante en la resolución de problemas", su objetivo era mejorar las prácticas pedagógicas de los estudiantes de matemáticas para fomentar una comprensión más profunda de la aritmética. Nuestra investigación fue de naturaleza cualitativa y explicativa. Luego de presenciar la aplicación de la heurística de Polya por parte de los estudiantes, se determinó que resolvieron satisfactoriamente el problema que se les presentó. Sorprendentemente, su capacidad para resolver problemas matemáticos en entornos cotidianos aumentó en un 85%. Este éxito constituye una prueba convincente de la eficacia del enfoque pedagógico de Polya para la

resolución de problemas. La investigación de Grandes (2021) Se estudió el departamento de contabilidad de la institución con sede en San Martín para determinar el vínculo entre las habilidades interpersonales y el aprendizaje colectivo. Para probar su confiabilidad, los cuestionarios fueron distribuidos a 20 estudiantes, demostrando un Alfa de Cronbach de 0,937 para la primera variable y 0,974 para la segunda. Esto proporcionó la confiabilidad necesaria para realizar un análisis estadístico para evaluar la relación entre las variables y sus dimensiones. Los datos no indicaron diferencias significativas entre las variables y dimensiones, por lo que se rechaza la hipótesis nula. El análisis midió, cuantificó y evaluó la relación entre las variables. Finalmente, Ricce (2021) el estudio tiene como objetivo proponer un modelo didáctico que utiliza el aprendizaje colaborativo hacia la resolución de problemas en matemáticas entre estudiantes de segundo grado de la Unidad de Gestión Educativa Local Chachapoyas de la Red Educativa María Magdalena para el año 2021. Después de la recopilación de datos, se emplearon estadísticas descriptivas para escalar los resultados, revelando que el 65,2% de las personas suelen participar en el trabajo colaborativo y el 33,3% participan con frecuencia en el aprendizaje colaborativo. La identificación de personas que lograron soluciones a nivel de proceso para problemas de movimiento y ubicación fue posible gracias a la estrategia de Polya para la resolución de problemas con una tasa de éxito del 62,1 %. Con un enfoque científico, se ha establecido que la proximidad de figuras geométricas puede ser fundamental para desarrollar habilidades creativas de resolución de problemas a través del aprendizaje colaborativo.

Todos estos trabajos, no hacen más que reforzar nuestra investigación, ya que con un resultado de 0.709, demuestra la correlación positiva alta entre nuestro informe de tesis y los antecedentes revisados con anterioridad.

V. CONCLUSIONES

Primera. Después de analizar la base de datos, los científicos han llegado a la conclusión de que el aprendizaje colaborativo tiene una fuerte correlación con mejores habilidades de resolución de problemas matemáticos entre los estudiantes. Se observó un resultado positivo de 0,709, lo que demuestra la eficacia del trabajo conjunto.

Segunda. En los estudiantes se determinó una correlación positiva moderada de 0,441 entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión de comprensión de la resolución de problemas matemáticos, lo que indica una conexión.

Tercera. Con una correlación positiva moderada de 0,596, se ha determinado que el aprendizaje colaborativo tiene un impacto en la dimensión de configuración de los planes de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes.

Cuarta. En estudiantes, se encontró a través de investigaciones científicas que existe una correlación positiva moderada, como lo indica un resultado de 0.436 entre la dimensión de ejecución de estrategias de resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje colaborativo. Así, se puede confirmar el corolario de que el aprendizaje colaborativo ayuda a resolver problemas matemáticos de forma más eficaz.

Quinta. Con un resultado concluyente de 0,772, los científicos han revelado que existe una fuerte correlación afirmativa entre la dimensión examinar la solución de problemas de los estudiantes de Matemáticas y las técnicas de aprendizaje colaborativo.

VI. RECOMENDACIONES

Primera. Se recomienda trabajar en conjunto y practicar el trabajo colaborativo, para esto se debe planificar en equipo, como insertar las pautas del trabajo colaborativo en las sesiones de aprendizaje.

Segunda. Se recomienda que el trabajo colaborativo sea transversal en todas las áreas, no solo en la matemática, ya que puede servir de apoyo en todos los cursos.

Tercera. El método creado por Polya aún sigue vigente y puede seguir siendo usado y siendo de gran beneficio para todos nuestros estudiantes.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- De la cruz, D. (2019). El "MEHEUPO", una experiencia fascinante en la resolución de problemas. (Tesis de grado). Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco. Obtenido de <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/4754>
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Pedagogía, pedagogos y ámbitos de educación*, 7(7). Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- García, R. Traver, J. A. y Candela, I. (2001). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Madrid: CCS.ICCE.
- García, M. d. (2021). Aprendizaje colaborativo, mediado por internet, en procesos de educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 25(2). Obtenido de <file:///C:/Users/HP/Downloads/DialnetAprendizajeColaborativoMediadoPorInternetEnProceso-7873631.pdf>
- Guillermo, C. (2020). *Aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación de una universidad de Lima*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- González, M. (2018). *Aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos en entornos Google Classroom*. [Tesis de maestría]. Universidad Internacional de La Rioja, España.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGrawHill
- Grandes, J. (2021). *Aprendizaje colaborativo y habilidades sociales en estudiantes de contabilidad en una universidad privada de la región San Martín, Perú*.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. Y Holubec, E. J.(1999b). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.

- Lázaro, R. (2017). El aprendizaje cooperativo para mejorar la ortografía. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- Lizcano, A., Barbosa, J., & Villamizar, J. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24). Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/Magis/2019/vol12/no24/1.pdf>
- Malca, M. (2019). Aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de educación primaria, Lima, 2019. [Tesis de pregrado]. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44879>
- Montero, L. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis y Saber*, 11(26).
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación (5ta edición ed.). Bogotá: Educación.
- Paredes, B. (2020). Procedimientos formativos innovadores para la promoción del aprendizaje colaborativo en la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp. *Revista de Ciencias Humanidades y Sociales*, 5(1). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7408916>
- Pesantes, B. (2019). Aprendizaje colaborativo y competencia profesional genérica en los estudiantes de la Facultad de Teología de la Universidad Seminario Bíblico Andino, 2018. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Pujolàs, P. (2009). El aprendizaje cooperativo. 9 ideas clave. Barcelona: Graó.
- Rafael, F. (2021). El aprendizaje cooperativo y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del 5° grado de educación secundaria. [Tesis de maestría]. Universidad

- Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/18547>
- Raquejo, M., & Granados, J. (2018). El aprendizaje colaborativo en el rendimiento escolar. (Trabajo para Bachiller). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Ferreñafe.
- Ricce Salazar, C. R. (2021). El aprendizaje colaborativo para la resolución de problemas de forma movimiento y localización en el área de matemática.
- Rodríguez, C. (2020). Evaluación de las capacidades de aprendizaje colaborativo adquiridas mediante el proyecto integrador de saberes. *Formación universitaria*, 13(6). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000600239&script=sci_arttext
- Salazar, E. (2018). Aprendizaje colaborativo y gestión de proyectos en el área de educación para el trabajo de la Institución Educativa 2028 San Martín de Porres - 2018. [tesis de maestría]. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24686>
- Solis, Y. (2020). Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019. (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40187>
- Traver Martí, J.A. y Rodríguez Feliu, M. (2010). *Els quaderns d'aprenentatge en grup. Una eina per afavorir l'aprenentatge cooperatiu*. Valencia: La Xara-Novadors.
- Velasquez Diaz, W. S. (2021). Trabajo colaborativo y desempeño docente en la Institución Educativa Isabel Chimpu Ocllo de San Martín de Porres, 2021.

ANEXOS

Cuestionario Aprendizaje Colaborativo

Marca según tu criterio teniendo en cuenta la siguiente valoración, esperemos que respondas con total sinceridad.

1	2	3	4	5
NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

N°	Ítems	Valoración				
		1	2	3	4	5
Dimensión Interdependencia Positiva						
1	Trato de transmitir confianza para que mis compañeros participen					
2	Ayudo a mis compañeros de grupo.					
3	Ayudo a organizar las funciones de cada integrante del grupo					
4	Tomo en consideración la opinión de mis compañeros					
5	Expreso mi opinión, pero respeto la de mis otros compañeros					
6	Trato de comprender las ideas de mis compañeros					
7	Ayudo con materiales de trabajo para alcanzar un resultado común					
Dimensión Responsabilidad Individual						
8	Llevo a cabo la consigna que me da el grupo de manera responsable					
9	Llevo a cabo mi trabajo con dedicación al grupo					
10	Intento aportar mis propias ideas al grupo					
11	Buscas información sobre el tema que se le asigno al grupo					
12	Cumplo con los plazos establecidos por el grupo para entregar parte de mi trabajo					
13	Respeto los acuerdos de convivencia en grupo					
14	Intento no distraerme mientras trabajo en equipo					
Dimensión Habilidades de colaboración						
15	Propongo ser el líder del grupo					
16	Propongo estrategias de Organización					
17	Participo constantemente en el grupo					
18	Ayudo a mis compañeras del equipo					
19	Me preocupo para que todas cumplan con sus tareas					
20	Evito discutir con mi equipo					
21	Entiendo los sentimientos de los demás					
Dimensión Proceso grupal						
22	Evalúo mi desempeño en el grupo					
23	Participo en la evaluación grupal					
24	Me gusta trabajar en equipo					
25	Presento sugerencias para mejorar					

26	Pienso que es importante la organización					
27	Pienso que mi profesor debe participar en la evaluación del equipo					
28	Se debe hacer cambios necesarios para mejorar el trabajo en equipo					
Dimensión Interacción motora						
29	Mantengo una comunicación adecuada con mis compañeros de grupo					
30	Trato con respeto a mis compañeros de grupo					
31	Promuevo un clima agradable en el grupo					
32	Interactuó con todos los compañeros del grupo					
33	Motivo a mis compañeros a cumplir con sus funciones					
34	Reviso los trabajos elaborados en grupo					
35	Me esfuerzo para alcanzar los objetivos de mi grupo					

Cuestionario Resolución de Problemas

Marca según tu criterio teniendo en cuenta la siguiente valoración, esperemos que respondas con total sinceridad.

1	2	3	4	5
NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

N°	Ítems	Valoración				
		1	2	3	4	5
Dimensión Comprensión						
1	Después de leer un problema matemático lo digo con mis propias palabras.					
2	Reconozco los datos de un problema matemático					
3	Realizo preguntas para comprender el problema matemático					
4	Relaciono mis ideas con el problema matemático a solucionar.					
5	Elaboro un esquema sencillo para indicar el problema comprendido.					
Dimensión Configuración del Plan						
6	Expreso mis ideas para resolver el problema matemático.					
7	Relaciono mis ideas con otros problemas ya resueltos.					
8	Propongo situaciones de cálculo para plantear la solución del problema matemático					
9	Utilizo preguntas sobre los datos para indicar la solución al problema.					
10	Indico los pasos a seguir del plan propuesto					
Dimensión Ejecución del plan						
11	Sigo las ideas propuestas para resolver el problema planteado.					
12	Utilizo materiales para representar las acciones del problema matemático					
13	Represento las situaciones del problema matemático					
14	Aplico estrategias de cálculo para resolver el problema propuesto					
15	Planteo otras soluciones según los resultados que encuentro					
Dimensión Examinar la solución						
16	Me es fácil resolver un problema matemático cuando realizo los procesos de resolución de problemas					
17	Sigo el plan de resolución sin proponer otras salidas					
18	Uso el material para lograr mi propósito en la resolución de problemas matemáticos.					
19	Compruebo los resultados obtenidos para asegurar que mi respuesta sea correcta.					
20	Me agrada asumir retos para superar mis dificultades al resolver problemas matemáticos.					

Anexo 02

Ficha técnica

Nombre original del instrumento:	Cuestionario del aprendizaje colaborativo
Autor y año:	Original: Jorge Alexander CASTILLA LIZARME y Jorge Alberto CHAVEZ SIERRA
	Adaptación: Br. CRISTIAN LEON TREJO BARRETO y Br. LEYDI YANINA MAURICIO LAGUNA
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel del aprendizaje Colaborativo
Usuarios:	Estudiantes de quinto año de secundaria
Forma de Administración o Modo de aplicación:	De forma presencial
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Mg. Mg. Luz María Del Pilar Gutiérrez Chotón Dr. Felipe Jesús Moreno Larios Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel
Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	Muestra un resultado de 0.803

Nombre original del instrumento:	Cuestionario de la Resolución de Problemas
Autor y año:	Original: Mendoza Arenas, Ruben Dario
	Adaptación: Br. CRISTIAN LEON TREJO BARRETO y Br. LEYDI YANINA MAURICIO LAGUNA
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel de la resolución de problemas
Usuarios:	Estudiantes de quinto año de secundaria
Forma de Administración o Modo de aplicación:	De forma presencial
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Mg. Mg. Luz María Del Pilar Gutiérrez Chotón Dr. Felipe Jesús Moreno Larios Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel
Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	Muestra un resultado de 0.806

Anexo 03

Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	indicadores	ítems	Instrumento	Escala de medición
Aprendizaje colaborativo	El aprendizaje colaborativo es una herramienta metodológica que asegura que cada estudiante y sus compañeros tengan un objetivo o afinidad común, y donde cada estudiante se responsabiliza de construir gradualmente su propio aprendizaje, pero a la vez proporciona una construcción amplia en equipo (Gonzales, 2018).	Acciones y comportamientos de trabajo en equipo, la interacción, liderazgo y predisposición al aporte de ideas.	Interdependencia Positiva Responsabilidad Individual Habilidades de colaboración Proceso grupal Interacción motora	Esfuerzo para alcanzar las metas en equipo Responsabilidad en las tareas asignadas Participación eficiente Empleo de diversas estrategias Soluciones eficientes	1 – 7 8 – 14 15 – 21 22 – 28 29 - 35	Cuestionario	ordinal
Resolución de problemas matemáticos	Se trata de la acción de una persona que lleva a cabo una solución con una estructura de solución específica y no aleatoria (Malpica, 2019)	Acciones actitudinales de los estudiantes frente al empleo del método Polya para la resolución de problemas matemáticos, teniendo en cuenta sus 4 dimensiones.	Comprender el problema Configurar el plan Ejecutar el plan Examinar la solución	Identifica los datos Reconoce las causas y el efecto del enunciado Esquematiza con gráficos Realiza una o más estrategias para la solución Realiza operaciones aritméticas Resuelva de forma correcta el problema Evalúa procedimientos realizados	1 – 5 6 – 10 11 – 15 16 - 20	Cuestionario	Ordinal

Anexo 04. Carta de presentación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo 02 de octubre del 2023

CARTA N° 421-2023/UCT-FH

Director: Mtr. MANUEL ALIPIO CASTREJÓN ABANTO

Datos de la I.E: N°0453 - NUEVA ESPERANZA-TOCACHE -UGEL TOCACHE
SAN MARTIN

Asunto: PRESENTACIÓN DE LOS BACHILLERES PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

Ante usted presento a los bachilleres *TREJO BARRETO CRISTIAN LEÓN Y MAURICIO LAGUNA LEYDI YANINA*, de la Carrera de *EDUCACION SECUNDARIA*, quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023" en su institución los días 03, 04,05 y 06 del mes de octubre del presente año ,con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,



Dra. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO
Decana de la Facultad de Humanidades
Universidad Católica de Trujillo

Anexo 05. Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos



DRE SAN MARTIN-UGEL TOCACHE
I.E.A.P.S. N° 0453
Cas. Nueva Esperanza-Tocache San Martin
C.M. N° 0302653 (Primaria) - 1080837(Secundaria)
Carretera Tocache - Uchiza Km 13



“Año De La Unidad, La Paz Y El Desarrollo”

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA I.E.A.P.S. N° 0453 - NUEVA ESPERANZA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE TOCACHE, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

HACE CONSTAR:

Que, Trejo Barreto Cristian león, identificado con DNI: N°46865220, y Mauricio laguna leydi yanina, identificado con DNI: N°47064179 en calidad de estudiantes de la universidad católica de Trujillo de la facultad de humanidades realizo y aplico los instrumentos de investigación que llevan como título **EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TOCACHE - 2023** para optar el título de licenciado en educación secundaria.

Se expide la presente constancia a petición de la parte interesada para los fines que crea conveniente.

Tocache 6 de octubre del 2023

Anexo 06. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 02/ octubre/ 2023

Manuel Alipio Castrejón Abanto

Director de la IE

I.E. N° 0453 Nueva Esperanza– Ugel Tocache

Presente. –

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Cristian león Trejo Barreto y Br. Leydi Yanina Mauricio Laguna, estudiantes del programa de estudios de Educación Secundaria de la Facultad de Humanidades, quienes desarrollarán el proyecto de tesis titulado: “EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TOCACHE 2023” con la asesoría de la Mg. América Vanesa Velásquez Cueva

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar el (los) instrumentos: CUESTIONARIO del aprendizaje colaborativo y CUESTIONARIO de la resolución de problemas. a los participantes de la muestra de estudiantes de quinto grado de secundaria y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Conocedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planteamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de esta tesis que conduzca a la obtención del Título profesional de LICENCIADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, para los Bachilleres presentados líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,

Pd. El presente documento deberá ser firmado y sellado por la persona a la que se dirige el consentimiento, como signo de autorización del mismo.

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Anexo 07. Asentimiento informado



ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: “EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TOCACHE 2023”

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 20 minutos. Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde estudias actualmente.

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforma: los bachilleres Cristian León Trejo Barreto y Leydi Yanina Mauricio Laguna, a cargo de su asesora Mg. América Vanesa Velásquez Cueva de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”.

La información suministrada por mí será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar datos de identificación de los participantes.

En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales N° 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, que rige en nuestro país.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de _____, el día _____, del mes _____ de _____.

Firma _____

Nombre _____

Documento de identificación No. _____

Investigador 1: Cristian León Trejo Barreto

Documento de Identidad: 46865220

Correo institucional o personal: cristianleontrejobarreto@gmail.com

Investigador 2: Leydi Yanina Mauricio Laguna

Documento de Identidad: 47064179

Correo institucional o personal: leydi_mauricio@hotmail.com

Asesora de la facultad de Humanidades: Mg. América Vanesa Velásquez Cueva

ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-1073-6043>

Correo institucional: c.velasquez@uct.edu.pe @uct.edu.pe

Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Anexo 08

Matriz de Operacionalización de Consistencia

Titulo	Formulación del Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Dimensiones	Metodología
<p>EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023</p>	<p>¿Cuál es la relación entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023?</p>	<p>General</p> <p>Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023</p> <p>Específicos</p> <p>Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión configuración del plan para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de</p>	<p>General</p> <p>Determinar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Específico</p> <p>Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión comprensión de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión configuración del plan para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Resolución de Problemas Matemáticos</p>	<p>Interdependencia Positiva</p> <p>Responsabilidad Individual</p> <p>Habilidades de colaboración</p> <p>Proceso grupal</p> <p>Interacción motora</p> <p>Comprender el problema</p> <p>Configurar el plan</p> <p>Ejecutar el plan</p> <p>Examinar la solución</p>	<p>Tipo: Básica</p> <p>Método: Hipotético - Deductivo</p> <p>Diseño: No-experimental</p> <p>Población y muestra: Estuvo conformada por 113 estudiantes y la muestra por 33 estudiantes del quinto de secundaria</p> <p>Técnicas e instrumentos de recojo de datos: La técnica usada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario.</p> <p>Método de análisis de investigación: Se uso la estadística descriptiva y la estadística inferencial</p>

		<p>secundaria del distrito de Tocache 2023</p> <p>Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión examinar la solución de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p>	<p>dimensión ejecución del plan de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p> <p>Identificar la relación entre el aprendizaje colaborativo y la dimensión examinar la solución de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de secundaria del distrito de Tocache 2023.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Anexo 09. Validación de Instrumentos



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador Mg. Luz María Del Pilar Gutiérrez Chotón

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:

Cuestionario de aprendizaje colaborativo y cuestionario de la resolución de problemas, diseñado por los bachilleres Cristian León Trejo Barreto y Leydi Yanina Mauricio Laguna cuyo propósito es medir el nivel de aprendizaje colaborativo y medir el nivel de resolución de problemas, el cual será aplicado a estudiantes de Quinto grado de secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de:

LICENCIADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Los autores

.....
Cristian león Trejo Barreto
DNI: 46865220

.....
Leydi Yanina Mauricio laguna
DNI: 47064179



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEICTO XVI

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Aprendizaje colaborativo	Interdependencia Positiva	Esfuerzo para alcanzar las metas en equipo	1 - 7	X	
	Responsabilidad Individual	Responsabilidad en las tareas asignadas	8 - 14	X	
	Habilidades de colaboración	Participación eficiente	15 - 21	X	
	Proceso grupal	Empleo de diversas estrategias	22 - 28	X	
	Interacción motora	Soluciones eficientes	29 - 35	X	
Resolución de problemas matemáticos	Comprender el problema	Identifica los datos Reconoce las causas y el efecto del enunciado	1 - 5	X	
	Configurar el plan	Esquematiza con gráficos Realiza una o más estrategias para la solución	6 - 10	X	
	Ejecutar el plan	Realiza operaciones aritméticas Resuelva de forma correcta el problema	11 - 15	X	
	Examinar la solución	Evalúa procedimientos realizados	16 - 20	X	



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:
MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Trato de transmitir confianza para que mis compañeros participen	X					
2	Ayudo a mis compañeros de grupo.	X					
3	Ayudo a organizar las funciones de cada integrante del grupo	X					
4	Tomo en consideración la opinión de mis compañeros	X					
5	Expreso mi opinión, pero respeto la de mis otros compañeros	X					
6	Trato de comprender las ideas de mis compañeros	X					
7	Ayudo con materiales de trabajo para alcanzar un resultado común	X					
8	Llevo a cabo la consigna que me da el grupo de manera responsable	X					
9	Llevo a cabo mi trabajo con dedicación al grupo	X					
10	Intento aportar mis propias ideas al grupo	X					
11	Buscas información sobre el tema que se le asigno al grupo	X					
12	Cumplo con los plazos establecidos por el grupo para entregar parte de mi trabajo	X					
13	Respeto los acuerdos de convivencia en grupo	X					
14	Intento no distraerme mientras trabajo en equipo	X					
15	Propongo ser el líder del grupo	X					
16	Propongo estrategias de Organización	X					
17	Participo constantemente en el grupo	X					
18	Ayudo a mis compañeras del equipo	X					
19	Me preocupo para que todas cumplan con sus tareas	X					
20	Evito discutir con mi equipo	X					
21	Entiendo los sentimientos de los demás	X					
22	Evalúo mi desempeño en el grupo	X					
23	Participo en la evaluación grupal	X					
24	Me gusta trabajar en equipo	X					
25	Presento sugerencias para mejorar	X					
26	Pienso que es importante la organización	X					
27	Pienso que mi profesor debe participar en la evaluación del equipo	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

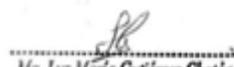
28	Se debe hacer cambios necesarios para mejorar el trabajo en equipo	X					
29	Mantengo una comunicación adecuada con mis compañeros de grupo	X					
30	Trato con respeto a mis compañeros de grupo	X					
31	Promuevo un clima agradable en el grupo	X					
32	Interactuó con todos los compañeros del grupo	X					
33	Motivo a mis compañeros a cumplir con sus funciones	X					
34	Reviso los trabajos elaborados en grupo	X					
35	Me esfuerzo para alcanzar los objetivos de mi grupo	X					
Total:							

Evaluado por: Gutiérrez Chotón Luz María Del Pilar

D.N.I.: 40943841

Fecha: 10/09/2023

Firma:


Mg. Luc María Gutiérrez Chotón



UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	M A	BA	A	PA	NA	
1	Después de leer un problema matemático lo digo con mis propias palabras.						
2	Reconozco los datos de un problema matemático						
3	Realizo preguntas para comprender el problema matemático						
4	Relaciono mis ideas con el problema matemático a solucionar.						
5	Elaboro un esquema sencillo para indicar el problema comprendido.						
6	Expreso mis ideas para resolver el problema matemático						
7	Relaciono mis ideas con otros problemas ya resueltos.						
8	Propongo situaciones de cálculo para plantear la solución del problema matemático						
9	Utilizo preguntas sobre los datos para indicar la solución al problema						
10	Indico los pasos a seguir del plan propuesto						
11	Sigo las ideas propuestas para resolver el problema planteado						
12	Utilizo materiales para representar las acciones del problema matemático						
13	Represento las situaciones del problema matemático						
14	Aplico estrategias de cálculo para resolver el problema propuesto						
15	Planteo otras soluciones según los resultados que encuentro						
16	Me es fácil resolver un problema matemático cuando realizo los procesos de resolución de problemas						
17	Sigo el plan de resolución sin proponer otras salidas						
18	Uso el material para lograr mi propósito en la resolución de problemas matemáticos.						
19	Compruebo los resultados obtenidos para asegurar que mi respuesta sea correcta.						
20	Me agrada asumir retos para superar mis dificultades al resolver problemas matemáticos.						
Total:							

Evaluado por: Gutiérrez Chotón Luz María Del Pilar

D.N.I.: 40943841

Fecha: 10/09/2023

Firma:

Mg. Luz María Gutiérrez Chotón



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Luz María Del Pilar Gutiérrez Chotón, con Documento Nacional de Identidad N.º 40943841, de profesión Docente, grado académico Magíster, con código de colegiatura 1540943841, labor que ejerzo actualmente como Docente, en la Institución Educativa 82070 Abraham Valdelomar.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario de aprendizaje colaborativo y Cuestionario de la resolución de problemas, cuyo propósito es medir el nivel del aprendizaje colaborativo y el nivel de la resolución de problemas, a los efectos de su aplicación a estudiantes de Quinto grado de secundaria.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

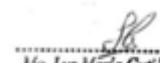
Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 10 días del mes de setiembre del 2023

Apellidos y nombres: Gutiérrez Chotón Luz María Del Pilar

DNI: 40943841

Firma: 
Mg. Luz María Gutiérrez Chotón



PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador Dr. Moreno Larios Felipe Jesús

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:

Cuestionario de aprendizaje colaborativo y cuestionario de la resolución de problemas, diseñado por los bachilleres Cristian León Trejo Barreto y Leydi Yanina Mauricio Laguna cuyo propósito es medir el nivel de aprendizaje colaborativo y medir el nivel de resolución de problemas, el cual será aplicado a estudiantes de Quinto grado de secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de:

LICENCIADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Los autores

.....
Cristian león Trejo Barreto
DNI: 46865220

.....
Leydi Yanina Mauricio laguna
DNI: 47064179



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Aprendizaje colaborativo	Interdependencia Positiva	Esfuerzo para alcanzar las metas en equipo	1 - 7	X	
	Responsabilidad Individual	Responsabilidad en las tareas asignadas	8 - 14	X	
	Habilidades de colaboración	Participación eficiente	15 - 21	X	
	Proceso grupal	Empleo de diversas estrategias	22 - 28	X	
	Interacción motora	Soluciones eficientes	29 - 35	X	
Resolución de problemas matemáticos	Comprender el problema	Identifica los datos Reconoce las causas y el efecto del enunciado	1 - 5	X	
	Configurar el plan	Esquematiza con gráficos Realiza una o más estrategias para la solución	6 - 10	X	
	Ejecutar el plan	Realiza operaciones aritméticas Resuelva de forma correcta el problema	11 - 15	X	
	Examinar la solución	Evalúa procedimientos realizados	16 - 20	X	



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:
MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Trato de transmitir confianza para que mis compañeros participen	X					
2	Ayudo a mis compañeros de grupo.	X					
3	Ayudo a organizar las funciones de cada integrante del grupo	X					
4	Tomo en consideración la opinión de mis compañeros	X					
5	Expreso mi opinión, pero respeto la de mis otros compañeros	X					
6	Trato de comprender las ideas de mis compañeros	X					
7	Ayudo con materiales de trabajo para alcanzar un resultado común	X					
8	Llevo a cabo la consigna que me da el grupo de manera responsable	X					
9	Llevo a cabo mi trabajo con dedicación al grupo	X					
10	Intento aportar mis propias ideas al grupo	X					
11	Buscas información sobre el tema que se le asigno al grupo	X					
12	Cumplo con los plazos establecidos por el grupo para entregar parte de mi trabajo	X					
13	Respeto los acuerdos de convivencia en grupo	X					
14	Intento no distraerme mientras trabajo en equipo	X					
15	Propongo ser el líder del grupo	X					
16	Propongo estrategias de Organización	X					
17	Participo constantemente en el grupo	X					
18	Ayudo a mis compañeras del equipo	X					
19	Me preocupo para que todas cumplan con sus tareas	X					
20	Evito discutir con mi equipo	X					
21	Entiendo los sentimientos de los demás	X					
22	Evalúo mi desempeño en el grupo	X					
23	Participo en la evaluación grupal	X					
24	Me gusta trabajar en equipo	X					
25	Presento sugerencias para mejorar	X					
26	Pienso que es importante la organización	X					
27	Pienso que mi profesor debe participar en la evaluación del equipo	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

28	Se debe hacer cambios necesarios para mejorar el trabajo en equipo	X					
29	Mantengo una comunicación adecuada con mis compañeros de grupo	X					
30	Trato con respeto a mis compañeros de grupo	X					
31	Promuevo un clima agradable en el grupo	X					
32	Interactuó con todos los compañeros del grupo	X					
33	Motivo a mis compañeros a cumplir con sus funciones	X					
34	Reviso los trabajos elaborados en grupo	X					
35	Me esfuerzo para alcanzar los objetivos de mi grupo	X					
Total:							

Evaluado por: Moreno Larios Felipe Jesús

D.N.I.: 45529400 **Fecha:** 10/09/2023

Firma:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	M A	BA	A	PA	NA	
1	Después de leer un problema matemático lo digo con mis propias palabras.						
2	Reconozco los datos de un problema matemático						
3	Realizo preguntas para comprender el problema matemático						
4	Relaciono mis ideas con el problema matemático a solucionar.						
5	Elaboro un esquema sencillo para indicar el problema comprendido.						
6	Expreso mis ideas para resolver el problema matemático						
7	Relaciono mis ideas con otros problemas ya resueltos.						
8	Propongo situaciones de cálculo para plantear la solución del problema matemático						
9	Utilizo preguntas sobre los datos para indicar la solución al problema						
10	Indico los pasos a seguir del plan propuesto						
11	Sigo las ideas propuestas para resolver el problema planteado						
12	Utilizo materiales para representar las acciones del problema matemático						
13	Represento las situaciones del problema matemático						
14	Aplico estrategias de cálculo para resolver el problema propuesto						
15	Planteo otras soluciones según los resultados que encuentro						
16	Me es fácil resolver un problema matemático cuando realizo los procesos de resolución de problemas						
17	Sigo el plan de resolución sin proponer otras salidas						
18	Uso el material para lograr mi propósito en la resolución de problemas matemáticos.						
19	Compruebo los resultados obtenidos para asegurar que mi respuesta sea correcta.						
20	Me agrada asumir retos para superar mis dificultades al resolver problemas matemáticos.						
Total:							

Evaluado por: Moreno Larios Felipe Jesús

D.N.I.: 45529400 **Fecha:** 10/09/2023

Firma:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Felipe Jesús Moreno Larios, con Documento Nacional de Identidad N.º 45529400, de profesión Docente, grado académico Doctor, con código de colegiatura 1545529400, labor que ejerzo actualmente como director de la IE N° 80224 – Angasllancha.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario de aprendizaje colaborativo y Cuestionario de la resolución de problemas, cuyo propósito es medir el nivel del aprendizaje colaborativo y el nivel de la resolución de problemas, a los efectos de su aplicación a estudiantes de Quinto grado de secundaria.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 10 días del mes de setiembre del 2023

Evaluado por: Moreno Larios Felipe Jesús

D.N.I.: 45529400 **Fecha:** 10/09/2023

Firma:



PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:

Cuestionario de aprendizaje colaborativo y cuestionario de la resolución de problemas, diseñado por los bachilleres Cristian León Trejo Barreto y Leydi Yanina Mauricio Laguna cuyo propósito es medir el nivel de aprendizaje colaborativo y medir el nivel de resolución de problemas, el cual será aplicado a estudiantes de Quinto grado de secundaria, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE TOCACHE, 2023

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de:

LICENCIADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

Los autores

.....
Cristian león Trejo Barreto
DNI: 46865220

.....
Leydi Yanina Mauricio laguna
DNI: 47064179



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nº de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Aprendizaje colaborativo	Interdependencia Positiva	Esfuerzo para alcanzar las metas en equipo	1 - 7	X	
	Responsabilidad Individual	Responsabilidad en las tareas asignadas	8 - 14	X	
	Habilidades de colaboración	Participación eficiente	15 - 21	X	
	Proceso grupal	Empleo de diversas estrategias	22 - 28	X	
	Interacción motora	Soluciones eficientes	29 - 35	X	
Resolución de problemas matemáticos	Comprender el problema	Identifica los datos Reconoce las causas y el efecto del enunciado	1 - 5	X	
	Configurar el plan	Esquematiza con gráficos Realiza una o más estrategias para la solución	6 - 10	X	
	Ejecutar el plan	Realiza operaciones aritméticas Resuelva de forma correcta el problema	11 - 15	X	
	Examinar la solución	Evalúa procedimientos realizados	16 - 20	X	



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:
MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Trato de transmitir confianza para que mis compañeros participen	X					
2	Ayudo a mis compañeros de grupo.	X					
3	Ayudo a organizar las funciones de cada integrante del grupo	X					
4	Tomo en consideración la opinión de mis compañeros	X					
5	Expreso mi opinión, pero respeto la de mis otros compañeros	X					
6	Trato de comprender las ideas de mis compañeros	X					
7	Ayudo con materiales de trabajo para alcanzar un resultado común	X					
8	Llevo a cabo la consigna que me da el grupo de manera responsable	X					
9	Llevo a cabo mi trabajo con dedicación al grupo	X					
10	Intento aportar mis propias ideas al grupo	X					
11	Buscas información sobre el tema que se le asigno al grupo	X					
12	Cumplo con los plazos establecidos por el grupo para entregar parte de mi trabajo	X					
13	Respeto los acuerdos de convivencia en grupo	X					
14	Intento no distraerme mientras trabajo en equipo	X					
15	Propongo ser el líder del grupo	X					
16	Propongo estrategias de Organización	X					
17	Participo constantemente en el grupo	X					
18	Ayudo a mis compañeras del equipo	X					
19	Me preocupo para que todas cumplan con sus tareas	X					
20	Evito discutir con mi equipo	X					
21	Entiendo los sentimientos de los demás	X					
22	Evalúo mi desempeño en el grupo	X					
23	Participo en la evaluación grupal	X					
24	Me gusta trabajar en equipo	X					
25	Presento sugerencias para mejorar	X					
26	Pienso que es importante la organización	X					
27	Pienso que mi profesor debe participar en la evaluación del equipo	X					



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

28	Se debe hacer cambios necesarios para mejorar el trabajo en equipo	X					
29	Mantengo una comunicación adecuada con mis compañeros de grupo	X					
30	Trato con respeto a mis compañeros de grupo	X					
31	Promuevo un clima agradable en el grupo	X					
32	Interactuó con todos los compañeros del grupo	X					
33	Motivo a mis compañeros a cumplir con sus funciones	X					
34	Reviso los trabajos elaborados en grupo	X					
35	Me esfuerzo para alcanzar los objetivos de mi grupo	X					
Total:							

Evaluado por: Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel

D.N.I.: 27171681

Fecha: 10/09/2023

Firma:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

F

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	M A	BA	A	PA	NA	
1	Después de leer un problema matemático lo digo con mis propias palabras.						
2	Reconozco los datos de un problema matemático						
3	Realizo preguntas para comprender el problema matemático						
4	Relaciono mis ideas con el problema matemático a solucionar.						
5	Elaboro un esquema sencillo para indicar el problema comprendido.						
6	Expreso mis ideas para resolver el problema matemático						
7	Relaciono mis ideas con otros problemas ya resueltos.						
8	Propongo situaciones de cálculo para plantear la solución del problema matemático						
9	Utilizo preguntas sobre los datos para indicar la solución al problema						
10	Indico los pasos a seguir del plan propuesto						
11	Sigo las ideas propuestas para resolver el problema planteado						
12	Utilizo materiales para representar las acciones del problema matemático						
13	Represento las situaciones del problema matemático						
14	Aplico estrategias de cálculo para resolver el problema propuesto						
15	Planteo otras soluciones según los resultados que encuentro						
16	Me es fácil resolver un problema matemático cuando realizo los procesos de resolución de problemas						
17	Sigo el plan de resolución sin proponer otras salidas						
18	Uso el material para lograr mi propósito en la resolución de problemas matemáticos.						
19	Compruebo los resultados obtenidos para asegurar que mi respuesta sea correcta.						
20	Me agrada asumir retos para superar mis dificultades al resolver problemas matemáticos.						
Total:							

Evaluado por: Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel

D.N.I.: 27171681

Fecha: 10/09/2023

Firma:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Julissa Humbertina Iglesias Pretel, con Documento Nacional de Identidad N° 27171681, de profesión Docente, grado académico Doctor, con código de colegiatura 1527171681, labor que ejerzo actualmente como Docente, en la Institución Educativa N° 82604-Chepate-Cascas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario de aprendizaje colaborativo y Cuestionario de la resolución de problemas, cuyo propósito es medir el nivel del aprendizaje colaborativo y el nivel de la resolución de problemas, a los efectos de su aplicación a estudiantes de Quinto grado de secundaria.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()

No adecuado ()

Trujillo, a los 10 días del mes de setiembre del 2023

Evaluado por: Dra. Julissa Humbertina Iglesias Pretel

D.N.I.: 27171681

Fecha: 10/09/2023

Firma: