

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

BENEDICTO XVI

FACULTAD DE HUMANIDADES

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



**USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE
CANTIDAD EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL
DISTRITO DE ASILLO, 2022.**

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

AUTOR:

Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz

ASESOR:

Mg. María Isabel Inga Japa

<https://orcid.org/0000-0002-1111-3700>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y responsabilidad social

**TRUJILLO - PERÚ
2024**

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, María Isabel Inga Japa, con DNI N° 41738984, como asesora del trabajo de investigación titulado “ Uso del tic en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo, 2022”, desarrollado por la egresada Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz con DNI N° 70105040 del Programa de Complementación Universitaria de la Carrera Profesional de Educación Secundaria con Mención en: Matemática y Física; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. 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.



Firma del asesor(a)

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

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

Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la Universidad
Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI
Vicerrectora Académica

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

Decano de la Facultad de Humanidades

Dr. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrectora de Investigación

Dra. Teresa Sofía Reategui Marín

Secretaria General

Dedicatoria

La presente tesis está dedicado a las personas que tuvieron confianza en mi persona, como a mis familiares y docentes de la misma casa de estudios.

La autora

Agradecimiento

El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante, a mi familia por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios. Y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

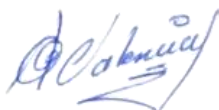
La autora

Declaratoria de autenticad

Yo, Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz con DNI N° 70105040, egresada del Programa de Complementación Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad para la elaboración y sustentación de la Tesis: Uso del tic en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo, 2022.

Quiero dejar constancia de que la investigación mencionada es original y auténtica, y afirmo, bajo juramento debido a las exigencias éticas, que el contenido de dicho documento es de mi autoría en lo que respecta a la redacción, organización, metodología y diseño. Además, me aseguro de que los fundamentos teóricos están respaldados por la bibliografía de referencia, y asumo cualquier error que pudiera ser resultado de una omisión involuntaria en cuanto a la cita de autores, la redacción u otros aspectos. Todo esto es nuestra responsabilidad exclusiva.

De igual manera, confirmamos que el porcentaje de similitud o coincidencia con otros trabajos académicos es del 17%, lo cual está dentro del límite permitido por la Universidad Católica de Trujillo.



.....
Mg. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz
AUTORA

Índice

| | |
|--|-----|
| Declaratoria de Originalidad | ii |
| Autoridades universitarias..... | iii |
| Dedicatoria | iv |
| Agradecimiento | v |
| Declaratoria de autenticad..... | vi |
| Índice..... | vii |
| RESUMEN | x |
| ABSTRACT | xi |
| I. INTRODUCCIÓN | 12 |
| II. METODOLOGÍA | 19 |
| 2.1 Enfoque, tipo | 19 |
| 2.2 Diseño de investigación | 19 |
| 2.3 Población, muestra y muestreo..... | 19 |
| 2.3.1 Población | 19 |
| 2.3.2 Muestra | 20 |
| 2.3.3 Muestreo | 20 |
| 2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos | 20 |
| 2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos | 20 |
| 2.6 Ética investigativa | 21 |
| III. RESULTADOS | 21 |
| 3.1 Presentación y análisis de resultados..... | 21 |
| Tabla 2 Resultados de pre test y pos test variable resolución de problemas de cantidad..... | 21 |
| Tabla 3 | 22 |
| Figura 3 | 24 |
| Figura 4 | 25 |
| Figura 5 | 26 |
| Tabla 7 | 26 |
| Hipótesis específica 1 | 27 |
| Hipótesis específica 2 | 28 |

| | |
|--|----|
| Hipótesis específica 3 | 28 |
| Hipótesis específica 4 | 29 |
| IV. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 30 |
| V. CONCLUSIONES | 32 |
| VI. RECOMENDACIONES | 33 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 34 |
| VIII. ANEXOS | 37 |
| Anexo 1 Instrumento de recolección de la información | 37 |
| Anexo 2 Ficha técnica..... | 42 |
| Anexo 3 Operacionalización de Variables..... | 49 |
| Anexo 4 Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos | 50 |
| Anexo 5 Consentimiento informado | 51 |
| Anexo 6 Asentimiento informado..... | 52 |
| Anexo 7 Matriz de consistencia | 64 |
| Anexo 8 Informe de Originalidad | 65 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Pre test y pos test variable resolución de problemas de cantidad | 22 |
| Figura 2 Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas | 23 |
| Figura 3 Dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones..... | 24 |
| Figura 4 Dimensión uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo..... | 25 |
| Figura 5 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones..... | 26 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Estudiantes de cuarto año de secundaria | 21 |
| Tabla 2 Resultados de pre test y post test variable resolución de problemas da cantidad.. | 21 |
| Tabla 3 Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas | 22 |
| Tabla 4 Dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | 23 |
| Tabla 5 Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | 24 |
| Tabla 6 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numeraciones y las operaciones..... | 25 |
| Tabla 7 Hipótesis general | 26 |
| Tabla 8 Hipótesis especifica 1..... | 27 |
| Tabla 9 Hipótesis especifica 2 | 28 |
| Tabla 10 Hipótesis especifica 3 | 29 |
| Tabla 11 Hipótesis especifica 4..... | 29 |

RESUMEN

La actual investigación tiene como finalidad determinar la influencia del uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo – Puno, 2022. En la investigación se usó un diseño cuasi experimental, debido a que se sometió a una prueba inicial antes del estímulo al grupo experimental, para después desarrollar sesiones usando herramientas TIC para luego aplicar una prueba final a ambos grupos: experimental y control con estudiantes de nivel secundario de la institución.

Luego de aplicar las respectivas pruebas estadísticas determina que el uso de TIC incide significativamente sobre la variable resolución de problemas de cantidad, en la que se muestra un valor de 0.049. Así mismo se determinó que el uso de TIC influye significativamente en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas con un valor de 0.023. Del mismo modo se encontró que el uso de TIC incide de manera significativa en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, con un valor de 0.023. Por otro lado, el uso de TIC incide significativamente sobre la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, encontrándose un valor de 0.003. Igualmente se determinó que el uso de TIC influye en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, con un valor de 0.028.

Palabras Clave: Prueba Inicial, Prueba Final, Resolución de problemas de cantidad, TIC

ABSTRACT

The purpose of the current research determines the influence of the use of ICT in solving quantity problems in an educational institution in the district of Asillo - Puno, 2022. A quasi-experimental design was used in the research, because The experimental group was subjected to an initial test before the stimulus, to then develop sessions using ICT tools and then apply a final test to both groups: experimental and control with secondary level students of the institution.

After applying the respective statistical tests, it is determined that the use of ICT significantly affects the variable resolution of quantity problems, which shows a value of 0.049. Likewise, it was determined that the use of ICT significantly influences the dimension translates quantities into numerical expressions with a value of 0.023. Likewise, it was found that the use of ICT significantly affects the dimension communicates your understanding of numbers and operations, with a value of 0.023. On the other hand, the use of ICT significantly affects the dimension uses estimation and calculation strategies and procedures, finding a value of 0.003. Likewise, it was determined that the use of ICT influences the dimension argues statements about numerical relationships and operations, with a value of 0.028.

Key words: Initial test, Final test, Quantity problem solving, ICT.

I. INTRODUCCIÓN

Desde muy temprana edad, los estudiantes se llegan a enfrentar en la resolución de problemas, las cuales llegan en el transcurso de su formación académica, y a su vez, se incrementa la complejidad por cada nivel que suban académicamente. Es por ello, considerar unas buenas bases y herramientas que puedan ofrecerse en el servicio de educación por parte de las instituciones involucradas, debido que ellas podrían fortalecer las habilidades y destrezas que son necesarias que adquieran, para que puedan resolver cualquier incógnita matemática (Osorio, 2021)

Es por eso que algunos estudiantes pueden afirmar que odian las matemáticas y sienten que nunca las utilizarán en el futuro. (Vejarano, 2021) ha señalado que la tecnología proporciona una forma mejor de enseñar las matemáticas. La tecnología es el gran igualador; la tecnología pone a todos al mismo nivel. No importa si el alumno es de alto o bajo rendimiento, la enseñanza y el aprendizaje mediante el uso de la tecnología lleva a los alumnos de bajo y alto nivel a alturas desconocidas (Vejarano, 2021)

Esta naturaleza dinámica de la tecnología obligó a los educadores a reevaluar las matemáticas que los estudiantes que necesitan para determinar los mejores métodos para alcanzar niveles más altos de rendimiento en matemáticas. Muchos estudiantes tienen dificultades para aprender matemáticas hoy en día. Y su integración de la tecnología en el aula, ha aumentado de forma constante a medida que se ha ido disponiendo de más tecnologías. La incorporación de recursos tecnológicos en la enseñanza conduce a niveles más altos de compromiso de los estudiantes (Panibra, 2019).

Es necesario considerar para que la tecnología en el aula de matemáticas sea apropiada, lleguen a cumplir ciertas directrices como afirman (Muñoz, 2021): "introducir la tecnología en su contexto, abordar las matemáticas que merecen la pena con una pedagogía adecuada, aprovechar la tecnología, conectar los conceptos matemáticos e incorporar múltiples representaciones". Además, los niveles de aprendizaje de los alumnos son más altos cuando éstos son los principales usuarios de la tecnología en el aula, donde estos tipos de tecnologías se le nombra como TIC (Ovalle, 2019).

La integración de las TIC en las matemáticas no consiste simplemente en utilizar el ordenador para teclear e imprimir preguntas, buscar e impartir clases mediante PowerPoint, sino en utilizar las TIC en la enseñanza de diversos temas de las matemáticas. La integración de las TIC en la educación matemática también tiene un impacto positivo en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Por lo tanto, es necesario que los profesores de matemáticas utilicen la tecnología en la enseñanza, y también que animen a los alumnos a utilizarla en el aprendizaje de las matemáticas (Osorio, 2021). Esto permitirá a los alumnos comprender mejor los conceptos matemáticos enseñados. Dado que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se basan cada vez más en la tecnología en estos días para las generaciones más jóvenes, es, por tanto, crucial arrojar más luz sobre el uso de la tecnología entre los profesores de matemáticas de la escuela y los estudiantes, que es la nueva ola de instrucciones recomendadas. Dando consigo una formulación del problema para la investigación: ¿Cómo influye el uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo – Puno,2022?

Considerando los diversos desafíos específicos asociados a cada objetivo establecido, como la evaluación del rendimiento académico de los estudiantes de 4to año de secundaria en la resolución de problemas de cantidad, la implementación de las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para mejorar sus habilidades en esta área, la medición del rendimiento académico posterior al uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad por parte de estos estudiantes, y la comparación del rendimiento académico entre los estudiantes de 4to año de secundaria en una institución educativa del distrito de Asillo – Puno durante el periodo 2022, se llevaron a cabo tanto una prueba inicial como una prueba final.

El presente estudio se basa en diversas bases teóricas y conceptuales, ya consolidadas por investigadores relacionados a la mejora de enseñanzas en la pedagogía, donde se realizará un análisis de la información y los criterios que se han implementado, en diversas áreas de estudio tanto nacionales como internacionales. Además, que será de utilidad para los estudiantes que se encontrarán beneficiados, por la implementación de entornos TIC, para una buena comprensión a diversas temáticas relacionadas a la resolución de problemas en cantidad, y con ello podrán animarse a seguir aprendiendo nuevos conocimientos. Como también, utilizara diversas metodologías para dar solución a la problemática, donde los

validaremos por otras investigaciones relacionadas a las variables de estudio.

Díaz & Mercader (2020) en su investigación, cuyo nombre es “Uso problemático de las TIC en adolescentes”, tiene como propósito en la investigación, fue la de analizar ciertos hábitos de uso en los TIC, que puedan ser parte para adolescentes españoles, partiendo desde la identificación de usos problemáticos académicos, sociales y familiares. Teniendo como una metodología de estudio, basado en un enfoque cualitativo para comprender perspectivas de los involucrados. Concluyendo que. Dando como aporte para la investigación, es que los TIC, genera un afecto positivo en las dimensiones social y relacional de los jóvenes, para que exista un incremento de comprensión en las temáticas, pero un exceso de TIC generaría un retroceso en los estudiantes. Dando como aporte la investigación, que se debe implementar los TIC de manera prudente para que tenga efectos positivos en el estudio de los jóvenes.

Ovalle (2019), su propósito en la investigación, fue la de identificar diversas capacidades creativas de los niños, utilizando ciertas áreas de tecnología e informática para poder adecuarse en un modelo interactivo de ambiente virtual basados en la cantidad de problemas. Teniendo como una metodología de estudio, basado en un enfoque cualitativo para comprender perspectivas de los involucrados, utilizando el método inductivo como tipo metodología experimental. Concluyendo que los niños puedan crecer académicamente, si se encuentra en un ambiente de emoción y con ellos podría resolver problemas de cantidad. Dando como aporte para la investigación, es que los TIC, genera un buen ambiente para que puedan entender alguna temática de interés.

Vejarano (2021), Su propósito es ver la relación de las TIC que tienen con los logros de los estudiantes de la institución. Teniendo como una metodología de estudio, basado en un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo. Concluyendo en una relación entre los TIC y los logros académicos, la cual se recomienda que los docentes lleguen a implementar este tipo de tecnologías a sus cursos que dicta, tanto letras como números, además que debe estar incluidas en los programas curriculares, debido que los TIC tienen un gran potencial que se debe aprovechar la calidad educativa. Donde su aporte de la investigación, vendría ser la lista de los TIC, que recomiendan implementar en diversas temáticas, la cual se puede analizar e identificar los ideales.

Osorio (2021), Su propósito en la investigación, fue la determinación del uso de los TIC y los posibles efectos que se generarían en el trabajo de los diversos docentes en las aulas. Teniendo como una metodología de estudio, basado en un enfoque cuantitativo para recolectar datos y hacer uso de estadística, además de tener un diseño no experimental, tipo descriptiva. Concluyendo que los TIC facilita el aprendizaje a los estudiantes en un 76% basado en encuestas a los docentes, mientras un 65% también confirman que facilita las tareas de los docentes en el aula, por ello recomienda el uso de estas metodologías educativas de TIC, para potenciar el aprendizaje. Donde su aporte de la investigación, es el formato de encuestas que se deben realizar para los docentes y estudiantes, para entender la problemática y sus cambios que podrían darse, posterior a la implementación.

Muñoz (2021), su propósito en la investigación, fue la determinación de los usos de las TIC con el aprendizaje para las áreas de matemática. Teniendo como una metodología de estudio, basado en un diseño de longitud, con un nivel explicativo. Concluyendo que existe una relación entre los docentes y la relación de enseñanza, con un $p = 0.025$ menor al parámetro. Y por ello debe realizarse diversas estrategias y métodos tradicionales para la obtención de una buena eficiencia en la enseñanza que imparte los docentes en los estudiantes. Dando como aporte de la investigación, el uso de parámetros para la evaluación de las variables y por contrastar la hipótesis planteada de manera cuantitativa.

Uvidia (2021) en investigación Uso de TIC en la competencia matemática de resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de un CEBA tiene como muestra a 40 estudiantes con el objetivo fue determinar la influencia del uso de TIC en la competencia de resolución de problemas de cantidad, en estudiantes. En la que presenta como conclusión en las que los datos procesados y la discusión de los resultados comprueban que el uso de TIC incide significativamente en la resolución de problemas de cantidad.

Muñoz (2021), su propósito en obtener la influencia de diversos talleres relacionado a los Apps de Google, dedicada mente a los docentes, para su organización de avances del curso y tareas, para que sea didáctico al recordar el tema ya elaborado para los estudiantes. La metodología del estudio, se basó en un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental descriptivo. Concluyendo que existe una influencia significativa en los talleres hacia los docentes, considerando que los mismos docentes desconocían de estos Apps y con el

refuerzo, se incrementó la organización del curso tanto en letras como en números. Recomendando diversos talleres para que los docentes, se encuentren altamente capacitados en las últimas tecnologías de estudio.

Las TIC se han descrito como una herramienta potencialmente poderosa para el cambio y la reforma educativa, y muchos de los aumentos de productividad en las economías del mundo desarrollado durante la última década pueden atribuirse en gran medida al impacto de las TIC (Swan, 2010). Las tecnologías no se refieren únicamente a los ordenadores, sino también en sentido amplio a Internet, los teléfonos (incluidos los móviles), los discos compactos (CD) y los videodiscos digitales. Las TIC están integradas cuando se utilizan para apoyar y mejorar la consecución de los objetivos curriculares y para involucrar a los estudiantes en un aprendizaje significativo (MOE, 2010)

Según el Informe de (MOE, 2010), la integración de las TIC en la educación no significa que las TIC se añadan como una asignatura más en los planes de estudio y que nos limitemos al aprendizaje y la enseñanza de algunos paquetes de software. (Sadik, 2008) define la integración de la tecnología en el aprendizaje como planes de estudios que utilizan tareas auténticas que ayudan de forma intencionada y activa a los alumnos a construir sus propios significados a partir de la reflexión sobre las experiencias y permite una enseñanza más interdisciplinar basada en proyectos. La integración no se define por la cantidad o el tipo de tecnología utilizada, sino por cómo y por qué se utiliza (Sadik, 2008). Los profesores integran la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas por una serie de razones, tales como: la promoción de la participación de los estudiantes, la enseñanza de las habilidades del siglo 21, las mejores prácticas de enseñanza, para mantenerse al día, para el aprendizaje interactivo práctico, para variar los métodos de instrucción, para realizar laboratorios y demostraciones, y para la investigación y la comunicación (Swan, 2010).

La tecnología en la enseñanza y el aprendizaje es muy versátil. La clasificación y el análisis de las funciones son necesarios para integrar la tecnología de forma significativa. La importancia en este campo es la relación entre el uso de la tecnología y los objetivos de enseñanza que se alcanzarán, así como la influencia de la tecnología en las creencias de los profesores en su trabajo (Diaz & Mercader, 2020). Se aplican cada vez más en la enseñanza y el aprendizaje en casi todas las asignaturas que se imparten en la educación secundaria (Muñoz, 2021). Donde los conocimientos matemáticos, las reglas matemáticas y las

prácticas matemáticas están inextricablemente unidos, y esta conexión puede reforzarse mediante el uso de las tecnologías y el aprendizaje de las Matemáticas (Sadik, 2008).

El aprendizaje con herramientas de integración útiles puede conducir a una comprensión funcional de los conceptos matemáticos, así como desarrollar una comprensión más amplia de la naturaleza de las Matemáticas (Varughese, 2012) La tecnología mejora la eficiencia del pensamiento matemático y permite a los alumnos hacer conjeturas y ponerlas a prueba inmediatamente en un entorno de aprendizaje de las Matemáticas. También ofrece múltiples representaciones matemáticas que mejoran la generalidad de los conceptos matemáticos.

Los educadores matemáticos se ocupan principalmente de utilizar la tecnología como ayuda en la enseñanza (por ejemplo, ordenadores, calculadoras, software) y para facilitar el aprendizaje de los alumnos. Los educadores tecnológicos, por su parte, se centran en cómo utilizar las Matemáticas para comprender, utilizar y diseñar diferentes tecnologías (Panibra, 2019). Además, los educadores matemáticos parecen ver la tecnología como una herramienta al servicio de la resolución de problemas matemáticos; los educadores tecnológicos parecen ver las matemáticas como una herramienta al servicio de la resolución de problemas tecnológicos (Ovalle, 2019).

Además, señala que para integrar con éxito las TIC en el plan de estudios de Matemáticas, es esencial conocer los programas informáticos que utilizan los profesores de Matemáticas. (Mishra & Koehler, 2006), destacaron que la hoja de cálculo llega ser una de las herramientas poderosa para la resolución de problemas matemáticos y, en particular, en el desarrollo del pensamiento algebraico integrado en las actividades de resolución de problemas. Como propone (Varughese, 2012), las TIC podrían ayudar a los profesores a presentar visualmente conceptos abstractos. La capacidad de pensar con representaciones externas de procesos por medio de las TIC puede ayudar en el desarrollo de la comprensión matemática.

El estudio tiene el siguiente objetivo general: Determinar la influencia del uso de TIC en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo - 2022. En tanto que los objetivos específicos tenemos: Determinar la influencia del uso de TIC en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo - 2022. Determinar la influencia del uso de TIC en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y operaciones, en estudiantes de 4rto de

secundaria de Asillo – 2022. Determinar la influencia del uso de TIC en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo - 2022. Determinar la influencia del uso de TIC en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022.

Respecto a la hipótesis general la investigación se pretende: El uso de TIC influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022. Las hipótesis específicas son: El uso de TIC si influye significativamente en traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022. El uso de TIC si influye significativamente en comunica su comprensión sobre los números y operaciones, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo - 2022. El uso de TIC si influye significativamente en usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo - 2022. El uso de TIC si influye significativamente en argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022.

II. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque, tipo

Se trata de una investigación cuantitativa, lo que implica el análisis e interpretación de información recolectada mediante instrumentos y análisis de resultados. Se inicia con delimitación, objetivos, elaboración de un marco teórico, hipótesis ambos procedimientos han permitido elaborar instrumentos que han sido validados por juicio de expertos, posteriormente se ha establecido la confiabilidad estadística.

Es una investigación aplicada donde se ha usado diversas estrategias para analizar el problema propuesto a través de la aplicación de un pre test y pos test; pues se busca determinar la influencia de la variable independiente y la mejoras que ocasiona con la aplicación: uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad. Esto se basa en la información proporcionada por (Hernández, 2017).

2.2 Diseño de investigación

Para contrastar la hipótesis, será un diseño cuasi experimental, debido a que se tomó una prueba inicial antes del estímulo al grupo experimental, para después implementar las herramientas TIC y someter a una prueba final a los diversos estudiantes de nivel secundario de la institución:

| | | | |
|----|----------------|---|----------------|
| GE | O ₁ | X | O ₃ |
| GC | O ₂ | - | O ₄ |

Donde:

O₁ O₂: Pre test

O₃ O₄: Pos test

X: Uso de las herramientas TIC

2.3 Población, muestra y muestreo

2.3.1 Población

Constituye el conjunto de sujetos con características similares que integran el universo de estudio, (Lopez, 2004). El número de estudiantes que conforman la población serán los estudiantes de la Institución Educativa de Independencia Americana, Asillo. La cual está

conformada por 40 estudiantes de cuarto año de secundaria con 20 estudiantes por sección.

Tabla 1

Estudiantes de cuarto año de secundaria

| Secciones | N° de estudiantes |
|-----------|-------------------|
| 4° A | 20 |
| 4° B | 20 |
| Total | 40 |

2.3.2 Muestra

Está integrada por la totalidad de estudiantes. El grupo experimental está conformado por 20 estudiantes de la sección A y el grupo control está conformado por 20 estudiantes de la sección B, ambos se encuentran en el cuarto año de secundaria de la Institución Educativa de Independencia Americana, Asillo.

2.3.3 Muestreo

Para la selección de la muestra, se consideró toda la muestra a criterio del autor que corresponde a un muestreo no probabilístico, intencional y las secciones han sido elegidas por conveniencia del investigador.

2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Está constituidas por un examen elaborado para determinar el rendimiento que consiste en una tarea que será examinado por los estudiantes objeto de estudio de evaluación. El instrumento es una prueba de resolución de problemas de cantidad que son 20 preguntas con que tienen cuatro opciones de respuesta, en la que marcaron la respuesta que consideran correcta con la finalidad de demostrar cuánto conoce sobre un tema determinado (Áspera, 2009).

2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados después de la aplicación de los instrumentos, se agruparán dentro de una escala de acuerdo a los niveles de logro. Se sumarán las cantidades considerando la frecuencia y porcentajes respectivos de ambos grupos tanto experimental y control. Se utilizará tablas y cuadros para describir los resultados y gráficas.

Se aplicó la prueba de normalidad para determinar si las variables tienen una distribución normal o no normal, siendo el caso que no tienen una distribución normal lo que corresponde al uso de U de Mann-Whitney para muestras independientes. Así mismo se realizó la contratación de hipótesis usando parámetros de prueba de hipótesis con un nivel de confiabilidad del 95% que nos permitió establecer las conclusiones respectivas.

2.6 Ética investigativa

En este estudio se utilizarán fuentes primarias como secundarias, enfocándose en la verdad que se puede demostrar y la honestidad sin manipular los datos para obtener beneficios personales. Además, se garantizará la privacidad de la información suministrada por las instituciones.

III. RESULTADOS

3.1 Presentación y análisis de resultados

Tabla 2

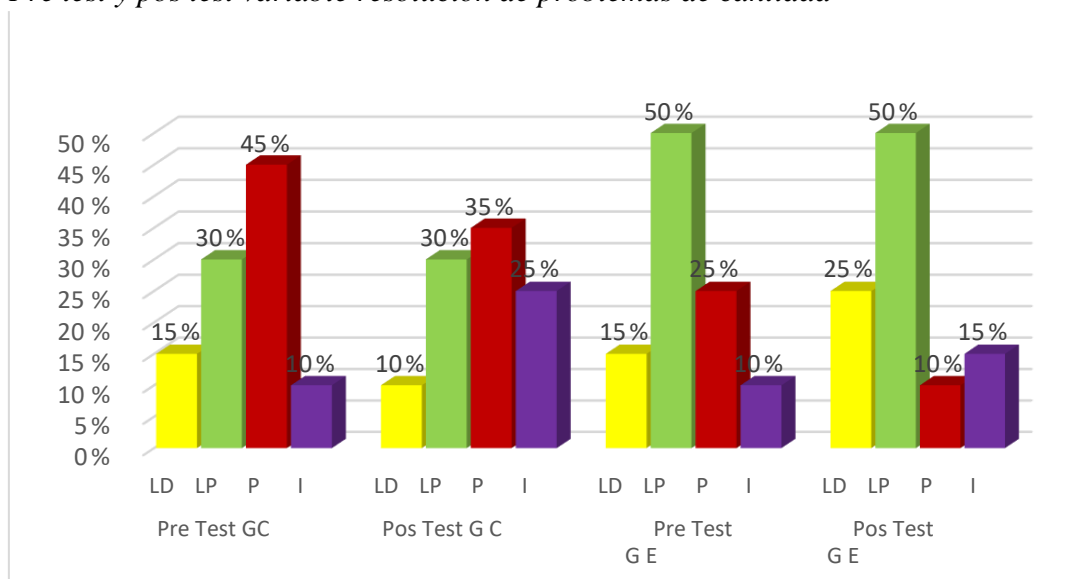
Resultados de pre test y pos test variable resolución de problemas de cantidad

| Rendimiento académico | Nivel de aprendizaje | Pre test | | | |
|-----------------------|----------------------|----------|-----|-----|-----|
| | | G C | | G E | |
| | | f | % | f | % |
| 18 – 20 | Destacado | 3 | 15% | 3 | 15% |
| 14 – 17 | Esperado | 6 | 30% | 10 | 50% |
| 11 – 13 | Proceso | 9 | 45% | 5 | 25% |
| 0 – 10 | Inicio | 10 | 10% | 2 | 10% |

| Rendimiento académico | Nivel de aprendizaje | Pos test | | | |
|-----------------------|----------------------|----------|-----|-----|-----|
| | | G C | | G E | |
| | | f | % | f | % |
| 18 – 20 | Destacado | 2 | 10% | 5 | 25% |
| 14 – 17 | Esperado | 6 | 30% | 10 | 50% |
| 11 – 13 | Proceso | 7 | 35% | 2 | 10% |
| 0 – 10 | Inicio | 5 | 25% | 3 | 15% |

Figura 1:

Pre test y pos test variable resolución de problemas de cantidad



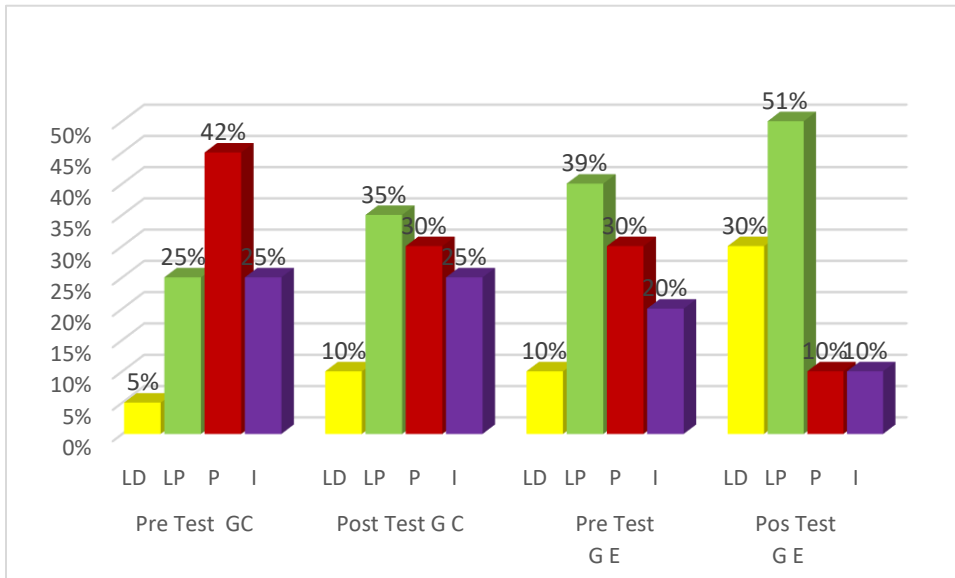
Analizando la figura 1 y la tabla 1, se puede evidenciar niveles de logro tanto del grupo control y experimental. Donde las calificaciones de la totalidad de estudiantes en su prueba inicial, se encuentran la mayoría en nivel proceso con 45% en GC y 50% en GE. Esto evidencia la dificultad que tienen los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad, reflejándose en su rendimiento académico.

Tabla 3

Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.

| Nivel | Pre test | | | |
|-----------|----------|-----|-----|-----|
| | G C | | G E | |
| | n | % | n | % |
| Destacado | 1 | 5% | 2 | 10% |
| Esperado | 5 | 25% | 8 | 40% |
| Proceso | 9 | 45% | 6 | 30% |
| Inicio | 5 | 25% | 4 | 20% |
| Nivel | Pos test | | | |
| | G C | | G E | |
| | n | % | n | % |
| Destacado | 2 | 10% | 6 | 30% |
| Esperado | 7 | 35% | 10 | 50% |
| Proceso | 6 | 30% | 2 | 10% |
| Inicio | 5 | 25% | 2 | 10% |

Figura 2
Dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.



La tabla y el gráfico tanto el grupo control y experimental se muestra resultados más altos en nivel proceso con 45% de GC y logrado con 40% de GE; mientras que en pos test encontramos un porcentaje alto en esperado con 35% en GC y esperado en 50% en GE.

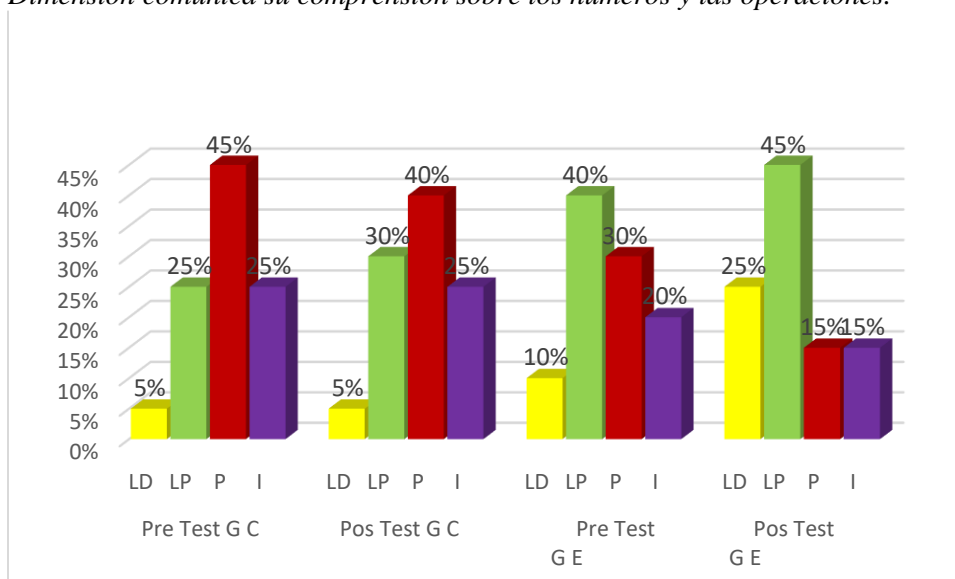
Tabla 4

Dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

| Pre test | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|--|
| Nivel | G C | | G E | | |
| | n | % | n | % | |
| Destacado | 1 | 5% | 2 | 10% | |
| Esperado | 5 | 25% | 8 | 40% | |
| Proceso | 9 | 45% | 6 | 30% | |
| Inicio | 5 | 25% | 4 | 20% | |
| Pos test | | | | | |
| Nivel | G C | | G E | | |
| | n | % | n | % | |
| Destacado | 1 | 5% | 5 | 25% | |
| Esperado | 3 | 30% | 9 | 45% | |
| Proceso | 8 | 40% | 3 | 15% | |
| Inicio | 5 | 25% | 3 | 15% | |

Figura 3

Dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.



Los resultados muestran, antes de la aplicación del programa, un nivel más en proceso con 45% en GC, nivel esperado con 40% de GE. En pos test se obtiene un nivel similar de 40% en GC y un 45% en nivel esperado en GE

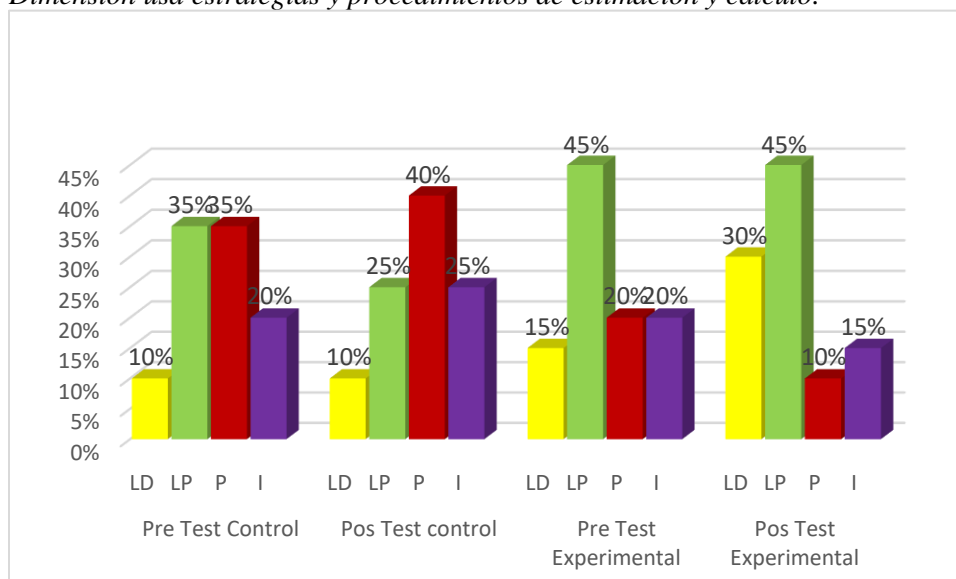
Tabla 5

Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

| Nivel | Pre test | | | |
|-----------|----------|-----|-----|-----|
| | G C | | E E | |
| | n | % | n | % |
| Destacado | 2 | 10% | 3 | 15% |
| Esperado | 7 | 35% | 9 | 45% |
| Proceso | 7 | 35% | 4 | 20% |
| Inicio | 4 | 20% | 4 | 20% |
| Nivel | Pos test | | | |
| | G C | | G E | |
| | n | % | n | % |
| Destacado | 2 | 10% | 6 | 30% |
| Esperado | 5 | 25% | 9 | 45% |
| Proceso | 8 | 40% | 2 | 10% |
| Inicio | 5 | 25% | 3 | 15% |

Figura 4

Dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.



De acuerdo a la tabla y el gráfico, en pos test encontramos un 35% en proceso y esperado en GC; un 45% en nivel esperado en GE. Se evidencia un 40% en proceso de GC; un 45% en nivel esperado del GE.

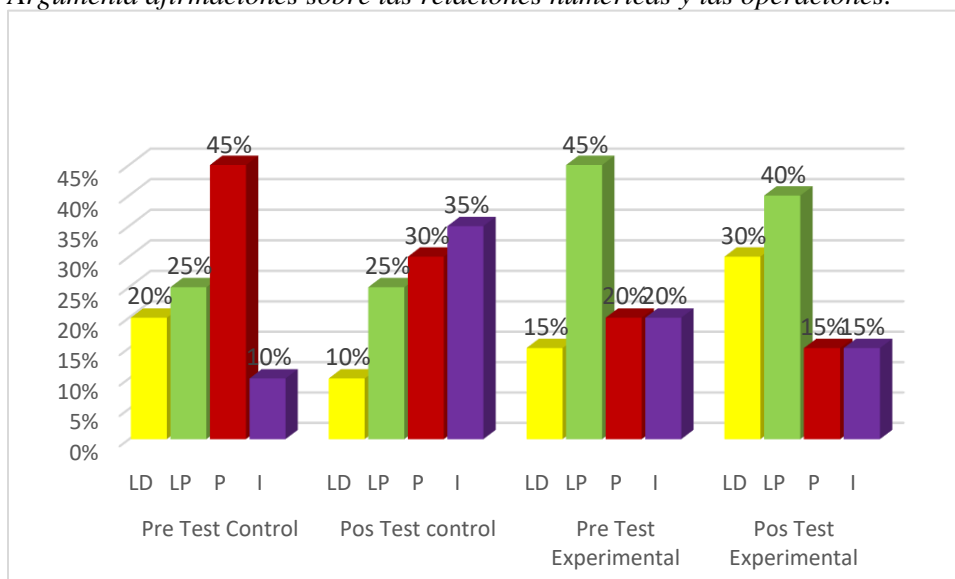
Tabla 6

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

| Pre test | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|
| Nivel | G C | | E E | |
| | n | % | n | % |
| Destacado | 4 | 20% | 2 | 10% |
| Esperado | 5 | 25% | 8 | 40% |
| Proceso | 9 | 45% | 6 | 30% |
| Inicio | 2 | 10% | 4 | 20% |
| Pos test | | | | |
| Nivel | G C | | E E | |
| | n | % | n | % |
| Estacado | 2 | 10% | 6 | 30% |
| Esperado | 5 | 25% | 8 | 40% |
| Proceso | 6 | 30% | 3 | 15% |
| Inicio | 7 | 35% | 3 | 15% |

Figura 5

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.



Tanto la tabla y el gráfico muestran un porcentaje alto de un 45% en proceso de GC, un 45% de nivel esperado de GE. Se obtiene un 35% en nivel inicio de GC y un 40% de nivel esperado de GE.

Contrastación de Hipótesis

H1: El uso de TIC influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022.

Ho: El uso de TIC no influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4rto de secundaria de Asillo – 2022.

Tabla 7

Hipótesis general.

| | | Rangos | | |
|--------------------------------|--------------------|--------|----------------|---------------|
| | GRUPO | N | Rango promedio | Suma de rango |
| Resuelve problemas de cantidad | Grupo control | 20 | 17.03 | 340.50 |
| | Grupo experimental | 20 | 23,98 | 479,50 |
| | Total | 40 | | |

Estadística de prueba^a

Pos Test Resuelve problemas de cantidad

| | |
|-----------------------------|---------|
| U de Mann-Whitney | 130.500 |
| W de wilcoxon | 340.500 |
| Z | -3.969 |
| Sig. Asintónica (bilateral) | ,049 |

De acuerdo a los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental se tiene Z varía de -3.969 y de significancia es de 0.049 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. Por lo que de acuerdo a la prueba estadística determina que el uso de TIC influye de manera significativa en la resolución de problemas de cantidad con estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Hipótesis específica 1

H1: El uso de TIC influye significativamente en traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes 4rto año.

H0: El uso de TIC no influye significativamente en traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes 4rto año.

Tabla 8

| | GRUPO | Rangos | | Suma de rango |
|---|--------------------|--------|----------------|---------------|
| | | N | Rango promedio | |
| Pos test traduce cantidades a expresiones numéricas | Grupo control | 20 | 16.50 | 330.00 |
| | Grupo experimental | 20 | 24,50 | 490,00 |
| | Total | 40 | | |
| Estadística de prueba ^a | | | | |
| Pos Test traduce cantidades a expresiones numéricas | | | | |
| | | | | 120.000 |
| | | | | 330.000 |
| | | | | -2.278 |
| | | | | ,023 |

De acuerdo a los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental se tiene Z varía de -2.278 y de significancia es de 0.023 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. Por lo que de acuerdo a la prueba estadística determina que el uso de TIC influye de manera significativa en traduce cantidades a expresiones numéricas con estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Hipótesis específica 2

H1: El uso de TIC influye significativamente en comunica su comprensión sobre números y operaciones, en estudiantes 4rto año.

H0: El uso de TIC no influye significativamente en comunica su comprensión sobre números y operaciones, en estudiantes 4rto año.

Tabla 9

| | GRUPO | Rangos | | Suma de rango |
|--|--------------------|--------|----------------|---------------|
| | | N | Rango promedio | |
| Pos test comunica su comprensión sobre números y operaciones | Grupo control | 20 | 16.50 | 330.00 |
| | Grupo experimental | 20 | 24,50 | 490,00 |
| | Total | 40 | | |

| Estadística de prueba ^a | |
|------------------------------------|--|
| | Pos Test comunica su comprensión sobre números y operaciones |
| U de Mann-Whitney | 124.000 |
| W de wilcoxon | 334.000 |
| Z | -3.278 |
| Sig. Asintónica (bilateral) | ,023 |

De acuerdo a los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental se tiene Z varía de -3.278 y de significancia es de 0.023 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. Por lo que de acuerdo a la prueba estadística determina que el uso de TIC influye de manera significativa en comunica su comprensión sobre números y operaciones con estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Hipótesis específica 3

H1: El uso de TIC influye significativamente en usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en estudiantes 4rto año.

H0: El uso de TIC no influye significativamente en usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en estudiantes 4rto año.

Tabla 10

| | GRUPO | Rangos N | Rango promedio | Suma de rango |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------------|
| Pos test usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Grupo control | 20 | 17.03 | 340.50 |
| | Grupo experimental | 20 | 23,98 | 479,50 |
| | Total | 40 | | |

| Estadística de prueba ^a | | | |
|---|--|--|---------|
| Pos Test usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | |
| U de Mann-Whitney | | | 167.500 |
| W de wilcoxon | | | 377.500 |
| Z | | | -2.969 |
| Sig. Asintónica (bilateral) | | | ,003 |

De acuerdo a los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental se tiene Z varía de -2.969 y de significancia es de 0.003 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. Por lo que de acuerdo a la prueba estadística determina que el uso de TIC influye de manera significativa en usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo con estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Hipótesis específica 4

H1: El uso de TIC influye significativamente en argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones, en estudiantes 4rto año.

H0: El uso de TIC no influye significativamente en argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones, en estudiantes 4rto año.

Tabla 11

| | GRUPO | Rangos N | Rango promedio | Suma de rango |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------------|
| Post test argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones | Grupo control | 20 | 17.03 | 340.50 |
| | Grupo experimental | 20 | 23,98 | 479,50 |
| | Total | 40 | | |

| Estadística de prueba ^a | |
|------------------------------------|--|
| | Pos Test argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones |
| U de Mann-Whitney | 130.500 |
| W de wilcoxon | 340.500 |
| Z | -3.469 |
| Sig. Asintónica (bilateral) | ,028 |

De acuerdo a los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental se tiene Z varía de -3.46 y de significancia es de 0.028 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula. Por lo que de acuerdo a la prueba estadística determina que el uso de TIC influye de manera significativa en argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones con estudiantes de cuarto grado de secundaria.

IV. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego de administrar el cálculo estadístico a las respectivas variables sobre la contrastación de hipótesis se tiene que Z varía de $-3.969 < Z < -1.960$ y de significancia es de 0.049 descritas en la tabla 7 señala que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula, es decir que el uso de TIC influye de manera significativa en la resolución de problemas de cantidad con estudiantes de cuarto grado de secundaria que es calculada mediante U de Mann Whitney que coincide con el estudio de Echeverry (2017), sobre la aplicación de las TIC en el conocimiento de la geometría, que determinó que existe una influencia de las TIC en el aprendizaje de la Geometría.

De acuerdo al análisis estadístico realizado en la tabla 8 muestra que en ambos grupos: control y experimental se tiene que Z varía de $-2.278 < z > -1.96$ y de significancia es de 0.023 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación: el uso de TIC influye de manera significativa en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas con estudiantes de cuarto grado de secundaria. Estos valores son sustentados mediante Góngora (2016) respecto de la aplicación de herramientas pedagógicas TIC en la enseñanza del aprendizaje de los números enteros; en la que se encontró influencia significativa ya que se muestra un alto rendimiento de los estudiantes en el pos test.

Después del análisis estadístico en la tabla 9 se determinó que ambos grupos: control y experimental se tiene que Z varía de $-3.278 < z < -1.96$ y de significancia es de 0.023 por lo que se acepta la hipótesis de investigación el uso de TIC influye de manera significativa en la dimensión comunica su comprensión sobre números y operaciones con estudiantes de cuarto grado de secundaria. De acuerdo con Cruz (2019) que en su estudio sobre la repercusión de los recursos didácticos digitales en la competencia resuelve problemas de regularidad se encuentra una influencia entre la aplicación de herramientas digitales en la competencia de resolución de problemas de cantidad.

En el análisis estadístico de la tabla 10 se encuentra que los resultados de pos test en ambos grupos: control y experimental, Z varía de $-2.969 < z < -1.96$ y de significancia es de 0.003 por lo que se acepta la hipótesis de investigación, el uso de TIC influye de manera significativa en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo con estudiantes de cuarto grado de secundaria. Este hallazgo se corrobora con Cáceres (2019) en la que demostró que las TIC tienen repercusión significativa en el logro de las competencias de matemática, en ella se propone el uso de la TIC en el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Así mismo el trabajo de Paredes (2019) analiza la incidencia de las TIC en el conocimiento de resolución de problemas matemáticos.

Luego de realizar un análisis estadístico en la tabla 11 se encontró que Z varía de $-3.46 < z < -1.96$ y de significancia es de 0.028 y es menor que 0.05 por lo que se acepta la hipótesis de investigación, el uso de TIC influye de manera significativa en argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones con estudiantes de cuarto grado de secundaria. Lo que coincide con Alvites (2017) en cuyo artículo se demostró un índice elevado de voluntad en el conocimiento de matemáticas por los alumnos. Del mismo modo Herdianto, et al. (2020) en su trabajo sobre herramientas tecnológicas TIC a fin de optimizar el proceso de resolución de problemas usando medios basados en TIC tuvieron una mayor iniciativa para resolver los problemas, y sugiere su uso en el desarrollo de los procesos de aprendizaje de matemáticas.

Los resultados obtenidos tras la implementación de las herramientas TIC demostraron una mejora significativa en la resolución de problemas de cantidad por parte de los estudiantes. El uso de las TIC se posiciona como una herramienta invaluable para promover un aprendizaje más efectivo y significativo en el ámbito de las matemáticas. Después de aplicar la prueba inicial, se obtuvo que un porcentaje alto de los estudiantes han logrado

alcanzar calificaciones altas, que varían dentro del intervalo de notas entre destacado en la resolución de problemas de cantidad. Esto demuestra que el uso de las herramientas TIC, llega a favorecer en la resolución de problemas de cantidad, debido que se ha visto diversas mejoras en las dimensiones de la variable.

V. CONCLUSIONES

Se determinó la influencia del uso de TIC incide significativamente sobre la variable resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa de Asillo, 2022 que arrojan valores de $-3.969 < Z < -1.960$ y significancia es $0.049 < 0.05$.

Se determinó la influencia del uso de TIC en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas, en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa de Asillo, 2022; con valores de $-2.278 < Z < -1.960$ y con significancia de $0.023 < 0.05$.

Se determinó la influencia del uso de TIC incide de manera significativa en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa de Asillo, 2022; de acuerdo con el valor de $-3.278 < Z < -1.960$ y con el sig de $0.023 < 0,05$.

Se determinó la influencia del uso de TIC incide significativamente sobre la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa de Asillo, 2022; en correspondencia con valores $-2.969 < Z < -1.960$ y con el sig $0.003 < 0.05$.

Se determinó la influencia del uso de TIC influye en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa de Asillo, 2022; en conformidad con los valores de $-3.469 < Z < -1.960$ y con el sig $0.028 < 0.05$.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere a los directores de otras instituciones educativas considerar la implementación de herramientas TIC en sus programas académicos. Adoptar estas tecnologías en el proceso de enseñanza, se puede fomentar un aprendizaje más interactivo y dinámico, brindando a los estudiantes una oportunidad de desarrollar habilidades matemáticas de manera más efectiva.

Asimismo, se recomienda a los docentes capacitarse en el uso de estas herramientas para poder transmitirlos en el aula. Al adquirir conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC, los educadores podrán enriquecer su enseñanza y ofrecer a los estudiantes una experiencia educativa más enriquecedora. Al utilizar recursos digitales interactivos, los docentes pueden estimular la participación activa de los estudiantes y promover un aprendizaje más significativo.

Además, se aconseja a los padres de los estudiantes que fomenten un repaso constante de los diversos cursos que ofrece la institución educativa en cada semestre. Esto implica brindar un apoyo activo a sus hijos en su proceso de aprendizaje, revisando y repasando los contenidos junto a ellos. Con esta práctica, los padres pueden contribuir a reforzar los conocimientos adquiridos en el aula y consolidar la comprensión de los conceptos matemáticos. A los diversos directores de otras instituciones educativas ubicadas en la en la región de Arequipa, pueden considerar dichas herramientas debido que incrementa la habilidad en entender alguna temática relacionada a la matemática.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvites-Huamaní, C. (2017) Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de Matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 4 (1), 18-30. Universidad Alas Peruanas

Bernal, Arequipa 2018. Tesis para optar el grado académico de Doctora en Ciencias de Educación, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.

Caceres, R. (2019). Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo–Cusco. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34306/caceres_hr.pdf?sequence=1.

Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinueza, M. A., Aushay Yupangui, H. R., & Arias Parra, A. D. (2019). Information and Communication Technologies (TIC) as an interdisciplinary research form with an intercultural approach to the process of student training. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 44-59.. doi: <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>

Diaz, A., & Mercader, C. (2020). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista electrónica de investigación educativa*. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>

Echeverry, G. (2017) “Influencia de las TIC en el aprendizaje del área de geometría en los estudiantes de la institución educativa “Francisco José de Caldas”, ciudad de Manizales – 2015”. Colombia. Educativa Universidad privada Norbert Wiener. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1631/MAESTRO%20-%20Echeverry%20C%C3%A1rdenas%20Giovanny%20Octavio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Góngora, R. (2016) en su tesis “Uso de las TIC para la enseñanza de los números enteros en los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa San Juan Bautista del Municipio de los Andes”. Tesis de Especialista en Educación Superior a Distancia. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Colombia.

Hernández, R. (2017). *Metodología de la Investigación*. México: Sexta Edición

Mishra, P., & Koehler, M. (2006). *Conocimiento del contenido pedagógico tecnológico: Un marco para el conocimiento del profesorado*.

MOE. (2010). *Directrices en materia de TIC para Institución educativa, sobre integración, infraestructura y adquisición*. Kenya.

Muñoz, A. (2021). *Influencia de talleres de Google Classroom en el nivel de dominio de Google Maps en Docentes de la Institución Educativa Independencia Americana - Arequipa 2018*. Tesis para optar el título de Maestro en Educación con mención a Gestión de Entornos Virtuales para el Aprendizaje, Universidad Católica de Santa María , Arequipa.

Osorio, A. (2021). *Uso de las tecnologías de la información y comunicación en docentes de escuelas públicas de la región Huánuco, según la encuesta ENDO 2018*. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima.

Ovalle, S. (2019). *La resolución de problemas y las TIC en la identificación de la capacidad creativa de los niños*. Tesis para optar el título de Magister en TIC a la educación, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, Duitama

Panibra, H. (2019). *Uso de las TIC por el docente y su relación con la enseñanza - aprendizaje en el área de matemática de la Institución Educativa María Murillo de*

Paredes, E. (2019) *Tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del I.E.S.T.P. “Mario Gutiérrez López” de Orcotuna, Concepción - 2018*. Tesis de Maestro en educación con mención en docencia y gestión educativa, Universidad César Vallejo. Repositorio UCV NPE2019

Sadik, A. (2008). *Narración digital: Un enfoque tecnológico integrado en la tecnología. Investigación tecnológica de Educación* .

Swan, W. (2010). *Retos del futuro*. Australia. Obtenido de <http://Hdl.Voced.Edu.Au/10707/155280>

Uvidia, C. (2021). *Uso de TIC en la competencia matemática de resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de un CEBA, Lima-2021*. Universidad César Vallejo.

Varughese, J. (2012). *Desafíos pedagógicos y facilitadores de las TIC de los profesores de ciencias naturales y matemáticas de octavo curso en las aulas sudafricanas*. Obtenido de <http://Dspace.Nwu.Ac.Za>

Vejarano, M. (2021). *Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres 2019*. Tesis para optar el título de Maestro en Educación con mención en Docencia e Investigación Universitaria, Universidad de San Martín de Porres.

VIII. ANEXOS

Anexo 1

Instrumento de recolección de la información

Prueba objetiva

La prueba está compuesta por 20 problemas, los cuales debes leer cuidadosamente, analizar, realizar las operaciones que creas necesarias y seleccionar la respuesta más acertada. En la hoja en blanco, podrás realizar los cálculos que consideres necesarios para cada pregunta.

1. ¿Cuántas figuras de aves de la selva tiene Marcos, si de sus 40 figuras, 12 son de mamíferos y el resto son de aves?; de las figuras de aves, 5 son de la costa y las demás de la selva.

- a). 23
- b). 17
- c). 28
- d). 35.

2. Santiago tiene la misma cantidad de carritos que Fernando, quien tiene 12 carritos más que Pedro. Si Pedro tiene 23 carritos, ¿cuántos carritos tiene Santiago?

- a). 31
- b). 20
- c). 43
- d). 35

3. ¿Qué expresión numérica representa las condiciones del problema 1)?

- a). $40 = 12 - X$
 - b). $40 = 12 + 5$
 - c). $40 = 12X$
 - d). $40 = 12 + X$
- $X = 5 - Y$ $X = 12 + Y$ $X = 5Y$ $X = 5 + Y$

4. Si en un siglo hay 10 décadas y en una hora 3,600 segundos, ¿cuál es la expresión numérica para calcular la cantidad de décadas en 2 siglos y la cantidad de segundos en media hora?

- a). $20/2$
- b). 20×2
- c). 10×2
- d). Ninguna

5. Si César Augusto nació en el año 63 a.C. y murió en el 14 d.C., ¿cuántos años vivió?

- a). 49 años
- b). 63 años
- c). 14 años
- d). 77 años

6. Si un agricultor sembró $\frac{2}{4}$ de su terreno con maíz y $\frac{3}{8}$ con papa, ¿qué fracción de la tierra sembró en total?

- a). $\frac{5}{8}$
- b). $\frac{7}{8}$
- c). $\frac{1}{8}$
- d). Ninguna

7. Si María compró un videojuego con un descuento del 60% y pagó S/. 144.00, ¿cuál era el precio original del videojuego?

- a). S/. 360.00
- b). S/. 204.00
- c). S/. 600.00
- d). S/. 380.00

8. El sueldo de Juan en el año 2010 fue de S/. 1,600.00 mensuales y en el 2015 fue de S/. 2,000.00. ¿Qué porcentaje aumentó su sueldo en esos 5 años?

- a). 25%
- b). 30%
- c). 35%
- d). 34%

9. Si un auto recorrió en total 3,320 m, ¿qué distancia recorrió en cm en los primeros 320 m y en total?

- a). 320 cm
- b). 32,000 cm
- c). 3200 cm
- d). Ninguna

10. Si un tanque está lleno con 50 litros de agua y se saca agua con un balde de 8 litros de capacidad 4 veces, ¿cuánta agua se sacó y cuánta queda en el tanque?

- a). Se sacó 32 litros y queda 18 litros
- b). Se sacó 38 litros y queda 12 litros
- c). Se sacó 48 litros y queda 12 litros
- d). Se sacó 42 litros y queda 8 litros

11. Si tres hermanos aportan en partes iguales para pagar un alquiler de S/. 360.00 y reúnen S/. 384.00 en total, ¿cuánto aportó cada uno y cuánto les queda en total?

- a). c/u aportó S/.128 y les queda S/.24
- b). c/u aportó S/.120 y les queda S/.24
- c). c/u aportó S/.100 y les queda S/.60
- d). c/u aportó S/.130 y les queda S/.24

12. Si Tomás compró un polo por S/. 153.00 y una mochila por S/. 238.00, y le hicieron un descuento para que en total pagara S/. 358.00, ¿cuánto fue el descuento?

- a). S/.33.00
- b). S/.85.00
- c). S/. 205.00
- d). S/.120.00

13. Si en un plano dos ciudades están separadas por 25 cm y el plano está elaborado a escala 1:50000, ¿cuál es la distancia real entre las dos ciudades?

- a). 25 Km
- b). 12.5 Km
- c). 15 km
- d). 150 km

14. Rodrigo tiene 5 trompos, mientras José tiene 3. ¿Cuántos trompos se deberá aumentar para que José tenga la misma cantidad de trompos que Rodrigo?

- a). 8
- b). 2
- c). 5

15. Si Petronila compró un par de zapatillas por S/. 187.00 y un buzo por S/. 235.00, ¿cuánto gastó aproximadamente en total?

- a). S/.400.00
- b). S/.350.00
- c). S/.450.00
- d). S/.422.00

16. Luis, tiene 15 canicas y Julio, tiene 20 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Julio, más que Luis?

- a.) 5
- b.) 10
- c.) 15

17. Si un lapicero tiene un costo de S/. 3.00 ¿Cuál será el costo de 8 lapiceros? Indique la relación de proporcionalidad: DP= Directamente proporcional. IP = Inversamente proporcional a). S/. 24.00

- b). S/. 24.00
- c). S/. 11.00
- d). S/. 11.00

18. Si 5 personas tardan 60 días en hacer una obra, ¿en cuántos días la terminarán 50 personas? Indique la relación de proporcionalidad (DP= Directamente proporcional, IP = Inversamente proporcional).

- a). 30 días
- b). 20 días
- c). 15 días
- d). 6 días

19. Se tiene tres canastas, en la canasta A, hay 3 huevos; en la canasta B, 4 huevos y en la canasta C, 5 huevos. La distancia entre la canasta A y B es de 3 m y de B a C es de 5 m. Determinar mediante las correspondientes propiedades, la igualdad de las distancias $AB+BC=$ y el total de huevos, si se triplica la cantidad de cada canasta $3(A+B+C) =$.

- a). $8 = 8$ $36 = 36$
- b). $35 = 35$ $15 = 15$

c). $5 = 5$ $12 = 12$

20. En la ciudad de Lima, una empresa de taxis tiene una tarifa mínima de 25 soles y una tarifa de 0,2 soles, por cada kilómetro de recorrido ¿Cuál es la expresión matemática del costo final si recorre 30 kilómetros?

a). $25 + 0,2 \times 30 =$

b). $25 \times 0,2 + 30 =$

c). $25 \times 0,2 \times 30 =$

d). $25 + 0,2 + 30 =$

Anexo 2
Ficha técnica

| | |
|---|---|
| Nombre original del instrumento: | Prueba objetiva de resolución de problemas |
| Autores y año: | Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, 2022 |
| Objetivo del instrumento: | Medir la habilidad de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 4to de secundaria, en una Institución Educativa del distrito de Asillo. |
| Usuarios: | 40 estudiantes |
| Forma de Administración o Modo de aplicación: | Aplicación de la prueba objetiva. |
| Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos) | Fichas de validación de los expertos |
| Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos) | Se aplica la prueba estadística de alfa de Crombach |

Validez y fiabilidad de instrumento

Para medir la confiabilidad del instrumento del cuestionario de la variable resolución de problemas de cantidad”, se utilizó la prueba estadística de Kuder – Richardson, evidenciando el siguiente resultado:

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | TOTAL |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| Estudiante 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Estudiante 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| Estudiante 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| Estudiante 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| Estudiante 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Estudiante 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| Estudiante 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Estudiante 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| Estudiante 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| Estudiante 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Estudiante 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Estudiante 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Estudiante 13 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| Estudiante 14 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Estudiante 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Estudiante 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Estudiante 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Estudiante 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Estudiante 19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Estudiante 20 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| Estudiante 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Estudiante 22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Estudiante 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| Estudiante 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Estudiante 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Estudiante 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Estudiante 27 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Estudiante 28 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| Estudiante 29 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| Estudiante 30 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Estudiante 31 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Estudiante 32 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Estudiante 33 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| Estudiante 34 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| Estudiante 35 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Estudiante 36 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Estudiante 37 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Estudiante 38 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| Estudiante 39 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Estudiante 40 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| TOTAL | 20 | | | | | | | | | | |
| P | 0.5 | 0.33 | 0.53 | 0.40 | 0.43 | 0.35 | 0.48 | 0.63 | 0.48 | 0.48 | |
| Q | 0.5 | 0.68 | 0.48 | 0.60 | 0.58 | 0.65 | 0.53 | 0.38 | 0.53 | 0.53 | |
| P*Q | 0.25 | 0.22 | 0.25 | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.25 | 0.23 | 0.25 | 0.25 | |
| $\Sigma(P*Q)$ | 2.41 | | | | | | | | | | |
| VARIANZA | 4.91 | | | | | | | | | | |
| k | 10 | | | | | | | | | | |
| kr_20 | 0.57 | | | | | | | | | | |

| Análisis de Fiabilidad | N | k | ST^2 | $\Sigma (P * Q)$ | KR - 20 |
|---------------------------|----|----|--------|------------------|---------|
| cuestionario | 40 | 10 | 4.91 | 2.41 | 0.57 |

Base de datos del pre-test

| | | PRE TEST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----|----|----|----|---|----|----|----|----------|--------------|
| Dimensiones | Preguntas | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | | | | Comunica su comprensión sobre los números y operaciones | | | | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | | | | | Total |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | Estudiantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| | 02 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| | 03 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | |
| | 04 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | |
| | 05 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | |
| | 06 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| | 07 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| | 08 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| | 09 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | |
| | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 | |
| | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| | 13 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| | 14 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | |
| | 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| | 20 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | |
| | 22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| | 23 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 27 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 28 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| 30 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 32 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 33 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 34 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 35 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| 36 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 37 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 38 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 39 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

Base de datos del Post - Test

| | | POST TEST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|-------------|-------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|----|----|----|---|----|----|----|----|-------|----|
| Dimensiones | | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | | | | Comunica su comprensión sobre los números y operaciones | | | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | | | | | | |
| Preguntas | Estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 01 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 02 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| 03 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 04 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 05 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 13 |
| 06 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 07 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 08 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 09 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 10 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 11 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 12 |
| 12 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 13 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 14 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 15 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 16 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| 17 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 18 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 |
| 19 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 20 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 21 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 17 |
| 22 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 23 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 24 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| 27 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 16 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 33 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 |
| 34 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| 35 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| 36 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| 37 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 38 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 39 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 13 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 |

Anexo 3

Operacionalización de Variables

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Items | Instru- mentos | escalas |
|--|---|---|---|--|-------------------------------|-------------------|--|
| Variable Resolución de problemas de cantidad. | Se define como la solución de problemas o planteamiento de otros problemas que llegan articular construcción y comprensión de las nociones de cantidad, número, los sistemas numéricos, además como sus operaciones y propiedades (Ataypoma, 2021). | Logro en la resolución de problemas de cantidad que será medida una prueba escrita que estará adecuada en el área curricular de las dimensiones como la traducción de estas cantidades de expresiones numéricas, la comunicación de la misma comprensión, la argumentación y por último las estrategias para los procedimientos de la estimación y cálculo. | Traducción de cantidad de expresiones numéricas Comunicación en comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Traduce cantidades a expresiones numéricas comunica su comprensión sobre los números y operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Selección y combina estrategias de cálculo y estimación. | 20 preguntas objetivas. | Test de prueba | 0 a 10: Malo 11 a 13: Regular 14 a 17: Bien 18 a 20: Muy Bien |
| Uso de TIC | Los "Usos de TIC se refieren al aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para abordar situaciones que involucran cantidades, medidas y datos numéricos con el objetivo de resolver problemas (Ataypoma, 2021). | Para operacionalizar el concepto de "Usos de TIC" en la resolución de problemas de cantidad, se pueden considerar las siguientes dimensiones: trabajo, equipo y tecnología. | Uso de los TIC | Uso para trabajo colaborativo. Uso para la búsqueda de información y complementos. Creación de contenidos educativos. Uso de plataformas | | | |

Anexo 4

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



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

Año del Bicentenario del Perú: 200 años de
Independencia”

Trujillo, 02 de noviembre del 2022

CARTA N° 1523-2021/UCT-FH

Señor(a) DIRECTOR

Lic. IVAN VILLEGAS CHUQUIMIA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA INDEPENDENCIA AMERICANA - ASILLO -
AZÁNGAROPUNO. -

Asunto: Presentación del tesista

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”.

Molesto su atención con el propósito de presentarle a usted al estudiante VALENCIA ORTIZ DANNY ALIZ ELIZABETH del Programa de Complementación Pedagógica Universitaria, quien desea realizarsus encuestas en la Institución que usted tan dignamente dirige, por lo que le agradezco tenga a bien brindar las facilidades necesarias a la persona encargada de la supervisión, para que la tesista las realice.

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

Anexo 5
Consentimiento informado

Trujillo, 02/ noviembre /2022

Mariano López Baca

Director

De la INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA INDEPENDENCIA AMERICANA - ASILLO

Presente. –

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, estudiante del programa de estudios de complementación pedagógica de la Facultad de Humanidades, quien (es) desarrollarán el proyecto de tesis titulado: USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022 con la asesoría de la Mg. María Isabel Inga Japa.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar el instrumento: para el recojo de información, cuestionarios a los participantes de la muestra de 40 estudiantes y la divulgación de la filiación de la entidad con las características de la misma.

Concedores 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 licenciado en educación en mención de matemática y física para el Bachiller presentado (s) líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente. Atentamente,



Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo
Decana de la Facultad de Humanidades
Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Anexo 6
Asentimiento informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: “: USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022”.

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

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 conforman: el bachiller Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, a cargo de su asesora Mg. María Isabel Inga Japa 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 Trujillo, del día 21, del mes de octubre de 2023,

Firma _____

Nombre _____

Documento de identificación No. _____

Investigador 1: Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz,

Documento de Identidad: 70105040

Correo institucional o personal: dannyvalenciaortiz@gmail.com

Asesor de la facultad de Humanidades: María Isabel Inga Japa

ORCID: <http://Orcid.org/0000-0002-1111-3700>

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

Presentación a juicio de experto

Estimado Validador: José Antonio Baselly Cueva

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, cuyo propósito es evaluar el uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo de la región de Puno, 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: USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022., tesis que será presentada al Programa de Complementación Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciada 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

Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz

DNI N° 70105040

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 |
| Resolución de problemas de cantidad | Traducción de cantidad de expresiones numéricas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación de datos de las expresiones numéricas. | 5 | X | |
| | Comunicación en comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresión de diversas representaciones y lenguaje numérico | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planteamiento de hipótesis relacionados al estudio | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección y combina estrategias de cálculo y estimación. | 5 | X | |

Evaluated por: Baselly Cueva José Antonio

D.N.I.: 26691331

Fecha: 04/11/2022


 José Antonio Baselly Cueva
 MAGISTER EN EDUCACION
 PSICOPEDOGOGIA
 CÓDIGO- A01824249

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, José Antonio Baselly Cueva, con Documento Nacional de Identidad N°26691331, de profesión profesor, grado académico MAESTRO, con código de colegiatura A01824249, labor que ejerzo actualmente como docente, en la Institución Universidad Nacional de Cajamarca

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado “Herramientas TIC”, cuyo propósito es medir el aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 4to de secundaria de la Institución Educativa ubicada en el distrito de Asillo.

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 () No aporta: ()

Trujillo, a los cuatro días del mes de noviembre del 2022.

Evaluado por: Baselly Cueva José Antonio (código de colegiatura A01824249)

D.N.I.: 26691331

Fecha: 04/11/2022



Handwritten signature of José Antonio Baselly Cueva, followed by a stamp containing the text: José Antonio Baselly Cueva, MAGISTER EN EDUCACION, PSICOPEDAGOGIA, CÓDIGO- A01824249.

Estimado Validador: Mg. Celio Live Cruz Ayala

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, cuyo propósito es evaluar el uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo de la región de Puno, 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: USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022., tesis que será presentada al Programa de Complementación Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciada 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

Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz

DNI N° 70105040

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 |
| Resolución de problemas de cantidad | Traducción de cantidad de expresiones numéricas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación de datos de las expresiones numéricas. | 5 | X | |
| | Comunicación en comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresión de diversas representaciones y lenguaje numérico | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planteamiento de hipótesis relacionados al estudio | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección y combina estrategias de cálculo y estimación. | 5 | X | |

Evaluado por: Mg. Celio Live Cruz Ayala

D.N.I.: 41673916

Fecha: 04/11/2022



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Celio Live Cruz Ayala, con Documento Nacional de Identidad N° 41673916, de profesión en docencia universitaria, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como docente, en la Universidad Católica de Chimbote.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado “Herramientas TIC”, cuyo propósito es medir el aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 4to y 5to se secundaria de la Institución Educativa ubicada en el distrito de Asillo.

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 () No aporta: ()

Trujillo, a los cuatro días del mes de noviembre del 2022.

Evaluado por: Celio Live Cruz Ayala

D.N.I.: 41673916

Fecha: 04/11/2022



Estimado Validador: Mg. José Luis Meza Arcos

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz, cuyo propósito es evaluar el uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad en una institución educativa del distrito de Asillo de la región de Puno, 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: USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022., tesis que será presentada al Programa de Complementación Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciada 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

Br. Danny Aliz Elizabeth Valencia Ortiz

DNI N° 70105040

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

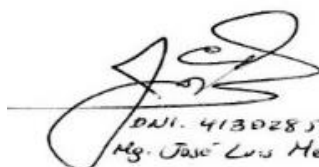
Instrucciones: Marque con una X en donde corresponde, que, según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

| Variable | Dimensiones | Indicadores | N de ítem | COHERENCIA | |
|-------------------------------------|---|--|-----------|------------|----|
| | | | | SI | NO |
| Resolución de problemas de cantidad | Traducción de cantidad de expresiones numéricas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación de datos de las expresiones numéricas. | 5 | X | |
| | Comunicación en comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresión de diversas representaciones y lenguaje numérico | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planteamiento de hipótesis relacionados al estudio | 5 | X | |
| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección y combina estrategias de cálculo y estimación. | 5 | X | |

Evaluado por: Mg. José Luis Meza Arcos

D.N.I.: 41302856

Fecha: 04/11/2022


 DNI. 41302856
 Mg. José Luis Meza Arcos.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mg. Mg. José Luis Meza Arcos, con Documento Nacional de Identidad N° 41302856, de profesión en docencia universitaria, grado académico de magister, labor que ejerzo actualmente como docente, en IESPP “Don Basco” – Chacas – Asunción

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado “Herramientas TIC”, cuyo propósito es medir el aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa ubicada en el distrito de Asillo.

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:

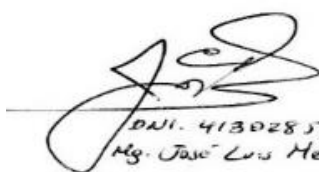
Muy adecuado (**x**) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado () No aporta: ()

Trujillo, a los cuatro días del mes de noviembre del 2022.

Evaluado por: Mg. José Luis Meza Arcos

D.N.I.: 41302856

Fecha: 04/11/2022



DNI. 41302856
Mg. José Luis Meza Arcos.

Panel fotográfico



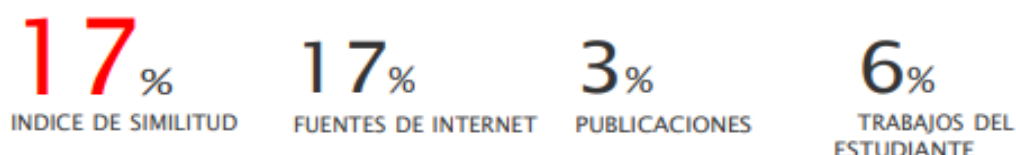
Anexo 7
Matriz de consistencia

| Titulo | Formulación del problema | Hipótesis | Objetivos | Variables | Dimensiones | Metodología | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022. | <p>Problema:</p> <p>¿Cómo influye el uso de las TIC en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4to de secundaria de asillo - 2022?</p> | <p>Hipótesis general</p> <p>El uso de las TIC influye significativamente en la variable resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto año de secundaria.</p> | <p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la influencia del uso de TIC en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de 4to de secundaria de Asillo – 2022.</p> | <p>TIC</p> | <p>Uso para trabajo colaborativo.</p> <p>Uso para la búsqueda de información y complementos.</p> <p>Creación de contenidos educativos.</p> <p>Uso de plataformas</p> | <p>Tipo:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Métodos: Pre – experimental</p> <p>Población y muestra: 40 estudiantes de 4to año de secundaria.</p> | |
| | <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es el rendimiento académico actual de los estudiantes de 4to año de secundaria en la resolución de problemas de cantidad?</p> | <p>Hipótesis específicas</p> <p>El rendimiento académico de actual de los estudiantes de 4to de secundaria es baja.</p> | <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar el rendimiento académico actual de los estudiantes de 4to y 5to año de secundaria en la resolución de problemas de cantidad</p> | | <p>Resolución de problemas de cantidad.</p> | <p>Traducción de cantidad de expresiones numéricas</p> | <p>Técnicas e instrumentos para la recolección de datos: Prueba</p> |
| | <p>¿Cómo se implementa las herramientas TIC para la mejor resolución de problemas de cantidad?</p> | <p>La implementación se da en diversos procesos de enseñanza en el curso de matemática.</p> | <p>Implementar el uso de las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la mejor resolución de problemas de cantidad.</p> | | | <p>Comunicación en comprensión sobre los números y las operaciones.</p> | |
| <p>¿Cuánto mejoró el rendimiento académico posterior a la implementación, a los estudiantes de 4to año de secundaria en la resolución de problemas de cantidad?</p> | <p>El rendimiento académico posterior a la prueba en los estudiantes de 4to tiene un incremento de mejora.</p> | <p>Determinar el rendimiento académico posterior a la implementación, a los estudiantes de 4to año de secundaria en la resolución de problemas de cantidad</p> | <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p> | | | |

Informe de Originalidad

USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL DISTRITO DE ASILLO, 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 3 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 1% |
| 4 | issuu.com Fuente de Internet | 1% |
| 5 | es.slideshare.net Fuente de Internet | 1% |
| 6 | www.slideshare.net Fuente de Internet | 1% |
| 7 | Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante | 1% |
| 8 | Submitted to Universidad San Marcos Trabajo del estudiante | 1% |