

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE HUMANIDADES

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



**RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE
SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022**

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

AUTORES

Br. Zoila Maribel Periche Curo.

Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras

ASESOR

Dr. Segundo Wilmar García Celis.

<https://orcid.org/0000-0002-9006-6497>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y Responsabilidad Social

TRUJILLO - PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD TURNITIN

Informe de tesis.PERICHE CURO Y TEJADA PACHERRES

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	3%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
8	repositorio.cuc.edu.co Fuente de Internet	<1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

Autoridades universitarias

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

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller

Dr. Luis Orlando Miranda Díaz

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Vicerrectora Académica

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Decana de la Facultad de Humanidades

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrectora de Investigación

Dra. Teresa Sofia Reategui Marín

Secretaria General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Dr. Segundo Wilmar García Celis, con DNI N° 18080788 como asesor del trabajo de investigación titulado: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022, desarrollado por Br. Zoila Maribel Periche Curo, con DNI 46049115 y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras, con DNI 76543670 egresados del Programa de Complementación Universitaria; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, 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.

Trujillo, 14 de marzo del 2023



Dr. Segundo Wilmar García Celis.

DNI N° 18080788

Asesor

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestros padres que siempre nos apoyaron moralmente y económicamente para poder llegar a ser unos profesionales.

A nuestros hermanos y compañeros por el apoyo que nos brindaron día a día en el transcurso de toda nuestra carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, institución que nos abrió las puertas para terminar nuestra carrera y alcanzar las metas de ser unos buenos profesionales.

Así mismo agradecemos a los docentes que nos acompañaron a realizar esta carrera profesional, en especial a nuestro asesor Dr. Segundo Wilmar García Celis, por su dedicación y orientación para poder transmitirnos todos los conocimientos para el desarrollo y elaboración de Informe de Tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Zoila Maribel Periche Curo, con DNI 46049115 y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherres, con DNI 76543670 egresados del Programa de Estudios de complementación universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022, el cual consta de un total de 71 páginas, en las que se incluye tablas y figuras, más un total de 50 páginas en anexos. Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación.

Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad. Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 16 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



Br. Zoila Maribel Periche Curo
DNI N° 46049115



Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherres,
DNI N° 76543670

ÍNDICE

Informe de originalidad turnitin	ii
Autoridades universitarias	iii
Conformidad del asesor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Declaratoria de autenticidad	vii
Índice	viii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	22
2.1. Enfoque, tipo	22
2.2. Diseño de investigación.....	22
2.3. Población, muestra y muestreo.....	33
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	33
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información	34
2.6. Aspectos éticos en investigación	36
CAPÍTULO III: RESULTADOS	37
3.1. Resultados de la variable recursos tecnológicos.....	37
3.2. Resultados de la variable competencia resuelve problemas de cantidad.....	39
3.3. Pruebas de normalidad.....	41
3.4. Prueba de hipótesis general.....	42
3.5.Pruebas de hipótesis específicas.....	43
3.6. Resultados de cada uno de los componentes por cada dimensión de las variables analizadas.....	47
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	63
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	65

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES	66
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
Anexos.....	72
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información	72
Anexo 2: Ficha técnica.....	76
Anexo 3: Operacionalización de variables	105
Anexo 4: Carta de presentación	107
Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos.....	108
Anexo 6: Consentimiento informado	109
Anexo 7: Asentimiento informado.....	110
Anexo 8: Matriz de consistencia.....	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dimensiones : variable recursos tecnológicos	37
Tabla 2 Dimensiones de la variable competencia resuelve problemas de cantidad	39
.	
Tabla 3 Normalidad de Shapiro-Wilk	41
Tabla 4 Nivel de relación entre las variables recursos tecnológicos y la competencia resolución de problemas de cantidad	42
Tabla 5 Nivel de relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas	43
Tabla 6 Relación: Recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	44
Tabla 7 Nivel de relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	45
Tabla 8 Nivel de relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	46
Tabla 9 Componentes :dimensión Internet	47
Tabla 10 Componentes : dimensión Software	49
Tabla 11 Componentes: dimensión Pizarras digitales	51
Tabla 12 Componentes : dimensión Libros digitales	53
Tabla 13 Componentes : dimensión Traduce cantidades	55
Tabla 14 Componentes : dimensión Comunica su comprensión	57
Tabla 15 Calificación de los componentes de la dimensión Usa estrategias y procedimientos	59
.	
Tabla 16 Componentes :dimensión Argumenta afirmaciones	61

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Dimensión de la variable recursos tecnológicos	38
Figura 2 Dimensión : variable competencia resuelve problemas de cantidad 40	
Figura 3 Componentes: dimensión Internet	48
Figura 4 Componentes dimensión Software	50
Figura 5 Componentes :dimensión Pizarras digitales	52
Figura 6 Componentes: dimensión Libros digitales	54
Figura 7 Componentes: dimensión Traduce cantidades	56
Figura 8 Componentes: dimensión Comunica su comprensión	58
Figura 9 Componentes:dimensión Usa estrategias y procedimientos	60
Figura 10 Componentes: Dimensión Argumenta afirmaciones	62

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es analizar en el marco de la Teoría del Constructivismo la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la competencia resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022.

El estudio se efectuó a través del tipo de estudio cuantitativo, no experimental, con un diseño correlacional, transversal; la población y muestra estuvo constituida por los educandos de Educación Secundaria pertenecientes a la provincia de Trujillo - 2022. Se utilizó como instrumentos de recopilación de información con dos cuestionarios con escala valorativa referente a Shapiro-Wilk el nivel de significancia bilateral (0.002 y 0.001) para las variables “Recursos tecnológicos” y “Competencia resuelve problemas de cantidad” respectivamente, como es evidente, son menores a un 0,05 dado ello, se determina al referirse a las variables no se comportan de forma normal

En los resultados de la correlación se mostraron que existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Trujillo – 2022, se sustenta en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.001 y el coeficiente de correlación Rho es de 0.582.

Palabras clave: Recursos tecnológicos, resolución de problemas de cantidad.

ABSTRACT

The objective of the present investigation is to analyze, within the framework of the Constructivism Theory, the relationship that exists between technological resources and the problem-solving competence of quantity in students of the secondary level in Education of the educational institutions located in Trujillo during the year 2022.

The study was carried out through the type of quantitative, non-experimental study, with a correlational, cross-sectional design; The population and sample consisted of Secondary Education students belonging to the province of Trujillo - 2022. Two questionnaires with a value scale referring to Shapiro-Wilk were used as information gathering instruments, the level of bilateral significance (0.002 and 0.001). for the variables "Technological resources" and "Competition solves quantity problems" respectively, as is evident, they are less than 0.05 given this, it is determined by referring to the variables that do not behave normally

In the results of the correlation, it was shown that there is a direct relationship between technological resources and quantity problem solving competence in Secondary Education students of educational institutions in the province of Trujillo - 2022, it is based on the non-parametric test Spearman's Rho, where the p-value is 0.001 and the Rho correlation coefficient is 0.582.

Keywords: Technological resources, quantity problem solving.

I. – INTRODUCCIÓN

Los países más desarrollados en sus sistemas educativos enfatizan la competencia de resolución de situaciones matemáticas, esta habilidad se ha convertido en un gran desafío para los estudiantes y por su puesto para los docentes aún más (Marrero, 2019). En varios países que están en desarrollo, el proceso de construcción matemático, aún se continúa con un modelo tradicional basado en la repetición y manejo de algoritmos (Mendoza et al., 2021), la transcripción de tareas deductivas, fenómeno en el cual los estudiantes siente miedo o se alejan de esta materia y por lo tanto no desarrollan su pensamiento matemático, las clases generalmente están alejadas de una relación con el contexto (Villacis, 2020). En el contexto latinoamericano, la mayoría de estudiantes sólo lograron resolver problemas matemáticos a través del ensayo error (Borja y Castells, 2010). De hecho, este actuar solo les permitió dar solución a situaciones fáciles y conocidas (Godino, 2019).

Por otra parte, presentaron inconvenientes para enfrentarse a solucionar problemas en lo que tengan que poner a prueba sus capacidades para desarrollar habilidades de orden superior (Conde & Fontalvo, 2019). Otro tema a destacar es que en la prueba realizada por PISA se valora al Perú en el último puesto de América Latina. Se atribuyó la ocurrencia de este problema a un conjunto de condiciones vinculadas a la matemática, concluyendo que en esta área pues no se realizan actividades que desarrollen la creatividad (Arribas - Galarraga et al., 2017), y esto vienen ocurriendo hace ya más de tres décadas, de hecho, esta realidad, ha ocasionado que los alumnos presenten grandes dificultades para comprender e instaurar la mejor manera para resolver situaciones de cálculo numérico (Mesones, 2016).

La realidad actual nos exige tanto a estudiantes como docentes, desarrollar competencias al más alto nivel y con el añadido del uso de recursos educativos (Roselli, 2016), porque vivimos en una sociedad donde el creciente conocimiento exige desenvolverse en contextos complejos Morín (1998), citado por Osorio (2012) que demandan el desarrollo de potencialidades del ser humano para asumir grandes retos (Téllez y Pineda, 2019), el desarrollo del conocimiento tecnológico, ofrecido en los diferentes softwares y diversas formas para enriquecer los ambientes de aprendizaje, dichos procesos requieren ser planificados y revisados (León y Heredia, 2020). En el contexto de la educación, países como Uruguay, España y Argentina están tomando mucha importancia a la idea de incluir aspectos

relacionados con el lenguaje de programación en sus propuestas curriculares, como llegando a comprender su importancia para el desarrollo cognitivo (Monjela y San Martín, 2016)

Pacheco, (2021) referente al empleo de herramientas relacionadas con instrumentos digitales informativas para ejercicios que competen el curso matemático en educandos de secundaria, a nivel internacional los educandos de los variados niveles de la educación básica, han alcanzado logros aceptables competenciales en los variados conocimientos otorgados en programaciones pedagógicas, donde el curso matemático se considera el mejor aprendizaje de gran importancia, los cuales deben utilizar los estudiantes optimizando el menor tiempo de los aprendizajes. Dentro de la realidad educativa del curso matemático, el enfoque centrado en la resolución de problemas permite solucionar problemáticas, por cuanto, es considerado una herramienta trascendental dentro de su desarrollo de aprendizaje matemático.

A nivel nacional los estudios realizados por Mauricio y Rivera (2019) manifiestan que muchos recursos tecnológicos como la computadora y la impresora en el país se han desarrollado para ser utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero lamentablemente no existen mejoras cuantitativas ni cualitativas puesto que, en las evaluaciones internacionales, la educación del Perú está ubicada en los últimos lugares con respecto a su calidad y eficiencia. El aprendizaje de los estudiantes depende mucho de su formación académica, ya que llegan sin hábitos de estudios ni técnicas las cuales harían que ellos puedan mejorar su nivel académico. La educación en el Perú no es muy elevada debido a la poca preparación de docentes que existen en ellas ya que carecen de metodología y didáctica para el proceso de enseñanza”. La Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) 2022 implementada a nivel nacional por el Ministerio de Educación en los meses de noviembre y diciembre luego del retorno a la presencialidad indica que los resultados de aprendizaje son más bajos que los obtenidos en 2019 en la mayoría de áreas evaluadas. La EM, realizada por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, evaluó a 396 mil estudiantes en Lectura y Matemática en 2°, 4° y 6° grado de primaria, y en Lectura, Matemática y Ciencia y Tecnología en 2° grado de secundaria, y sus resultados contribuirán a orientar acciones clave para la mejora de los aprendizajes. En 2° grado de secundaria la medida promedio es mayor tanto en los colegios públicos como en los privados. La única excepción es Matemática de 2° grado de secundaria, donde ambas brechas se han mantenido similares al 2019.

En la actualidad, aunque las reformas en la ley del sector educativo buscan mejorar la calidad, no hay un control total dentro del desarrollo de enseñanza dada por los maestros. La capacitación en el uso de herramientas digitales realizadas por el Ministerio de Educación a través de Perueduca; @perueduca. para la enseñanza es limitada en muchas instituciones educativas, ya que a menudo se selecciona a los maestros por su habilidad cognitiva en lugar de sus habilidades educativas, didácticas y metodológicas. Los educandos no dominan completamente los recursos tecnológicos y no ven su utilidad para mejorar su aprendizaje. La utilización de las redes tecnológicas y software educativo se aprende por inercia y no obstante por una necesidad estratégica y sencilla para su aprendizaje.

Espinoza, (2021) “manifiesta que las cifras de educación en Perú reflejan un alarmante escenario, según la Evaluación Censal 2019. Los estudiantes obtienen un puntaje en la prueba aplicada en la EM y, de acuerdo a este, son clasificados en un nivel de logro: Bajo 14,9, medio 17,2, medio 34,3 y alto 33.6. En los centros educativos ubicados en Trujillo, después de observar a los estudiantes de educación secundaria, ellos presentan las siguientes características negativas manifiestas: Transformación de información numérica, dentro del planteamiento del problema, en evaluaciones de los resultados obtenidos, comprensión de las operaciones y propiedades, deficiencia en el uso de un lenguaje numérico, en la adaptación de estrategias, en la comparación de cantidades, y no tienen capacidad en explicar con analogías y con ejemplos.

Frente a estas características tipificadas y presentadas a nivel internacional, nacional y a nivel local planteamos el siguiente problema genera: ¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la resolución de problemas en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo? Los objetivos específicos propuestos en la presente investigación son los que a continuación presentamos: ¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y su dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022?, ¿Cuál es la relación que existe en las variables los recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de resolución de los problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo – 2022?, ¿Cuál es la relación que existe en las variables los recursos tecnológicos y la dimensión utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de los problemas de cantidad en educandos del nivel

secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022? y ¿Cuál es la relación que existe en ambas variables los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones acerca las relaciones numéricas y operaciones en la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo – 2022?

El objetivo general formulado para el desarrollo de la investigación científica es explicar la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022; los objetivos específicos formulados son: Analizar la relación que existe en las variables los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022, Analizar la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022, Analizar la relación que existe entre las variables recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022 y Analizar la relación que existe en variables recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la resolución de problemas de cantidad en educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo durante el año 2022.

La justificación teórica, así como la utilidad del estudio en mención se concentra en los desafíos que hoy en día nos toca enfrentar, por lo que los estudiantes deben cumplir ciertos perfiles al culminar la educación básica (MINEDU, 2016), de tal modo que se encuentren preparados para desenvolverse con éxito en la sociedad que viven, es decir adquieran las competencias para resolver problemas en todos los aspectos de su vida (Tobón, 2011). En este sentido la disciplina de matemática desde el planteamiento de situaciones significativas promueve el desarrollo de habilidades y movilización de 4 competencias, entre ellas la que involucra situaciones de cantidad, para la cual se ha diseñado un modelo incorporando recursos tecnológicos, como propuesta a lograr un mejor desarrollo (Iskrenovic - Momcilovic, 2019). Todo este planteamiento está basado en la teoría del construccionismo

de Seymour Papert, quien afirma que el aprendizaje se facilita con la construcción de artefactos y objetos reales y tecnológicos es un conjunto de componentes variados que generan motivación e interés. Este modelo didáctico será útil porque al intervenir las situaciones matemáticas de números, va a influenciar sobre ello (Esperón et al., 2019). La justificación metodológica se basa en que este modelo didáctico que es un estudio de tipo descriptivo y diseño no experimental, es una interesante propuesta para ser aplicada en cualquier grupo de estudiantes de secundaria. Referente a la justificación práctica se centra en que la investigación servirá para determinar hasta que nivel los recursos tecnológicos como herramienta tecnológica, facilita o ayuda en el desarrollo de la competencia matemática: resuelve problemas de cantidad (Chavarría, 2006).

Referente a los antecedentes internacionales pudimos recopilar los que a continuación detallamos: Uvidia (2021) Uso de las Tics en la resolución de problemas matemáticos. La resolución de problemas matemáticos es un tema complicado en la enseñanza de la matemática. Se requiere que los estudiantes se sientan atraídos por los números, operaciones, propiedades, leyes, figuras geométricas, etc.; por lo que se debe dejar de lado la enseñanza tradicional, por una enseñanza moderna acorde con la tecnología. Por lo tanto, es necesario implementar el uso de las TIC en la Resolución de Problemas Matemáticos. Haciendo uso del método de análisis - síntesis, se puede mencionar los siguientes programas y aplicativos tecnológicos: Khan Academy, Photomath, Excel, TeamViewer, Google Maps, y YouTube. Los estudios realizados al respecto demuestran que los recursos de visualización como figuras, gráficos, imágenes, tablas, representan mejor el contenido y datos de un problema, lo que redundará en la comprensión y asimilación del aprendizaje autónomo del estudiante, en concordancia con el constructivismo de Piaget, Vygotsky y Ausubel. El objetivo de este artículo es proponer el uso de las TIC en la resolución de problemas matemáticos, ya que los recursos de visualización ayudan al estudiante a comprender mejor el contenido del problema para hallar la respuesta correcta. Los resultados obtenidos fueron: Las TIC no constituyen una sola tecnología; es una combinación de hardware, software, multimedia, sistemas, Internet, nube informática, web, hojas de cálculo, tutoriales, email, redes, Bluetooth, DVD, procesadores, simuladores, bibliotecas digitales, videoconferencias, etc. Las TIC permiten la producción de recursos digitales donde estudiantes, profesores y profesionales pueden acceder al material de estudio de cualquier lugar y en cualquier momento (Das, 2019). Vaillant (2020), en relación a su investigación sobre el uso de las plataformas educativas, herramientas digitales a docentes del área de matemática del país de

Paraguay. La investigación fue de enfoque cuantitativo y cualitativo con un diseño descriptivo no experimental, transeccional, el instrumento a utilizar fue una encuesta digital en un plan nacional llamado PAM (Plataforma Adaptativa de Matemática), las preguntas estaban dirigidas a los docentes del área de matemática sobre el uso de plataformas educativas digitales en el área de matemática. Teniendo así como resultado que solo el 30% de los docentes utilizaban dicha plataforma, mientras que un 96% tenía dificultades para el uso de las plataformas y este solo servía como una herramienta para la búsqueda de contenidos, definiciones y no como un recurso para ser utilizado por los estudiantes para sus aprendizajes en el área de matemática. Por último, se observó un notable avance en el desarrollo del pensamiento matemático numérico cuando se emplearon TIC ($p = 0,017$). No se encontró una mejora similar en los aspectos del pensamiento matemático relacionados con lo métrico ni lo espacial ($p > 0,05$). No obstante, sí se registró un aumento en la motivación y el interés de los estudiantes por abordar las matemáticas mediante el uso de las TIC. Al respecto podemos mencionar que el conocimiento de la tecnología por parte de los docentes es de vital importancia en estos tiempos donde los estudiantes son nativos digitales, que manejan de manera adecuada y rápida la tecnología para la investigación relacionada con sus aprendizajes.

Pacheco, (2021) para la obtención de su maestría en Educación en su trabajo denominado: “Resolución de problemas y su relación con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria”. El actual estudio, principalmente intenta determinar si existe relación en las variables resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas en educandos que cursan estudios en el 9no año pertenecientes centro educativo German Vargas Cantillo. Durante el estudio, se llevó a cabo una encuesta para evaluar dos aspectos: en primer lugar, si los estudiantes de noveno grado tienen un buen dominio de las habilidades matemáticas necesarias para resolver problemas en el aula; y en segundo lugar, si la resolución de problemáticas es una estrategia efectiva para mejorar el proceso de las habilidades matemáticas. Los resultados indican que tanto los educandos como los maestros del centro educativo que se encuentran alineados con procesos y principios necesarios para desarrollar la resolución de problemas en el salón de clases. Se han considerado todos los elementos necesarios de acuerdo con la normativa educativa actual, los estándares de competencia en matemáticas a nivel internacional y nacional, y la teoría sobre la resolución de problemas y su relación con las habilidades matemáticas. Concluyéndose así el desarrollo de resolución de problemas, potencializando habilidades operativas y cognoscitivas en todo

aspecto del ámbito de naturaleza pedagógica, consecuentemente el mismo conocimiento, así como el conjunto de acciones procedimentales, que generen condiciones favorables para fortalecer y potenciar la aprehensión de competencias matemáticas de aprendices. El conocimiento y la práctica de este procedimiento fortalece la adquisición de capacidades y destreza asociadas a las matemáticas en educandos.

Díaz, (2018). “en su trabajo presentado como requisito para optar al título de: Magister en Enseñanza de las Matemáticas, titulado: Dificultades y Obstáculos en La Resolución de Problemas en un curso de Álgebra, Con estudiantes del grado 8° de la Institución Educativa Presbítero Horacio Gómez Gallo del Municipio De Jamundí. El trabajo que se presenta es un estudio descriptivo que tiene como objetivo identificar las dificultades y obstáculos, que presentan estudiantes de grado 8°, en resolución de problemas de álgebra. Las dificultades se pueden presentar de distinta naturaleza: por la concepción del currículo, la preparación de los estudiantes, la formación del docente, el modo en que el docente organiza y dirige el aprendizaje, la forma en que los estudiantes resuelven problemas entre otras. En ese orden de ideas, es preciso orientar modelos para la resolución de problemas, fundados en las investigaciones realizadas, para el caso de esta investigación se toman como referentes entre otros a George Pólya, Alan Schoenfeld, Luz Manuel Santos Trigo, orientaciones del currículo colombiano en cuanto a resolución de problemas en álgebra y diversas experiencias exhibidas por diferentes investigadores expuestas en las Alme (Acta Latinoamericana de Matemática Educativa). La propuesta servirá de apoyo para los docentes de matemáticas de bachillerato y para que los estudiantes puedan resolver problemas algebraicos de manera racional y orientada superando los obstáculos presentes en cuanto a resolución de problemas.”

Los antecedentes nacionales recopilados fueron los siguientes: Lino y Laureano (2023) Aplicación de las pizarras digitales para fortalecer la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los alumnos del Tercer Grado de Educación Secundaria de la I.E. Antonio Álvarez de Arenales del Distrito de Huayllay, Provincia de Pasco. La intención del estudio de investigación fue determinar el efecto que se tiene al utilizar la Pizarra Digital en la mejora del nivel de aprendizaje de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática de los estudiantes de la institución educativa “Antonio Álvarez de Arenales” de Huayllay. El tipo de investigación fue aplicada, de nivel explicativo, diseño cuasi experimental. Se aplicó el pre y post test al grupo experimental. La encuesta fue usada para consolidar los datos del estudio, el cuestionario

fue el instrumento compuesto de 10 preguntas, con una validez de 0.807 y confiabilidad de 0.95. Para la investigación la muestra estuvo conformada por 18 estudiantes. Para probar la hipótesis se aplicó la prueba paramétrica T-Student. Las conclusiones evidencian que el uso y aplicación de la pizarra digital interactiva durante el desarrollo de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática, contribuye significativamente en la mejora del nivel de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, se puede afirmar que los estudiantes en su mayoría han logrado incrementar y mejorar su nivel de aprendizaje y resolución de problemas matemáticos en los grados de conocimiento, comprensión y aplicación; todo ello gracias al uso estratégico de las pizarras digitales (OpenBoard) que permitieron innovar los espacios de enseñanza – aprendizaje tradicional en espacios virtuales interactivos.

Astuyauri (2022) Conectividad virtual y logro de aprendizaje de matemática en estudiantes de las instituciones educativas de Huarochirí – Lima. Para elaborar el presente trabajo, se consideró como referencia que en el Perú existen pocas investigaciones en conectividad virtual y logro de aprendizaje en matemáticas, se observó, que la educación a distancia que se impartió en todas las regiones del país por motivo de la pandemia del COVID-19, se volvió una gran necesidad, por el uso de la conectividad virtual por parte de los maestros y estudiantes, donde se evidenció dificultades por el manejo de ciertas herramientas virtuales en el aprendizaje de matemáticas. Se tuvo como objetivo principal determinar la relación que existe entre la conectividad virtual y el logro de aprendizaje de matemática de estudiantes de quinto secundaria de las Instituciones Educativas de Huarochirí 2022. La metodología utilizada fue el enfoque cuantitativo, tipo básica, de nivel correlacional, se aplicó un muestreo no probabilístico, se encuestó a 50 estudiantes. Los resultados evidenciaron una correlación moderada en el coeficiente de Spearman de (Rho=0.608).

Condori y Quispe (2022) Uso de la videoconferencia en el logro de competencias de matemática durante la pandemia covid-2019, en primero de secundaria, de la asociación José Luis Bustamante y Rivero, Cerro Colorado, Arequipa. El presente trabajo de investigación titulada: Uso de la videoconferencia en el logro de competencias de Matemática durante la pandemia Covid 2019 en primero de secundaria, de la asociación José Luis Bustamante y Rivero - Cerro Colorado, Arequipa - 2020, pretende establecer la relación que existe entre la videoconferencia y logro de competencias del área curricular de matemática en el contexto de la pandemia COVID 19 en los estudiantes de primer grado de secundaria de dos

instituciones educativas particulares de la Asociación José Luis Bustamante y Rivero Cerro Colorado - Arequipa. Es un estudio de tipo descriptivo y el diseño utilizado es no experimental; la muestra ascendió a 29 estudiantes y 5 docentes del área de Matemática del nivel secundario a quienes se les aplicó el instrumento de la encuesta para medir la relación de uso videoconferencia en el logro de competencias del área curricular de Matemática de los estudiantes también se realizó un registro sistemático del aprendizaje de los estudiantes al terminar el año escolar 2020. Se determinó que existe relación entre el uso del videoconferencia y el logro de competencias en el área curricular de matemática, los resultados ponen en manifiesto que también existieron inconvenientes en el uso de la videoconferencia debido a la investigación se realizó en una población con un bajo nivel socioeconómico, además, se encontró que los docentes al inicio no se encontraron debidamente preparados, pero con las capacitaciones y sus actitudes tecnológicas lograron un buen dominio de la videoconferencia y las herramientas digitales.

Tuesta (2021) Nivel de uso de las Tics y su relación con el aprendizaje significativo en el área de Matemática de los estudiantes del V ciclo de la institución educativa Champagnat, Tacna – 2021. En este trabajo se realizó un estudio cuyo propósito fue determinar que el uso de las TICs tiene relación con el aprendizaje significativo en el área de Matemática, se aplicó un diseño de investigación correlacional de corte longitudinal. La investigación se realizó con los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Champagnat, Tacna – 2021, teniendo como muestra a los estudiantes de las secciones “A” y “B” siendo un total de 105 estudiantes. Se utilizaron como instrumentos la prueba diagnóstica matemática “Conozcamos nuestros aprendizajes” realizados en el segundo bimestre académico para evaluar el aprendizaje significativo en el área de matemática, luego para evaluar el uso de las tecnologías se utilizó el cuestionario “sobre el uso de recursos tecnológicos” elaborado en un formulario de Google y enviado a través la plataforma WhatsApp por los docentes de aula. Los logros obtenidos evidencian que existe una correlación media entre el uso del TICs y el aprendizaje significativo en el área de matemática.

Los antecedentes regionales recopilados son los que a continuación presentamos: Plasencia (2022) Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora - Guadalupe. La investigación realizada se orientó a proponer un modelo didáctico de actividades del software Scratch para desarrollar la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, con estudiantes del primer grado de la institución educativa Eduvigis

Noriega de Lafora, distrito de Guadalupe, provincia Pacasmayo año 2021. La metodología utilizada es descriptiva y diseño no experimental, cuyo producto es la propuesta del modelo, el cual presenta como alternativa al software scratch para obtener mejores resultados en la competencia matemática. El trabajo se realizó en una población de 94 estudiantes, a quienes se les aplicó un solo instrumento dividido en dos partes.: la primera contiene ítems de la variable independiente y la segunda los ítems de la variable dependiente. Los resultados indican que el 57% del total de estudiantes encuestados evidencian un nivel bajo en el uso de Scratch y también que un 59,1% presenta un nivel de logro bajo respecto al desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad. Concluimos que la aplicación de la propuesta del modelo didáctico con actividades de Scratch mejora la competencia resuelve problemas de cantidad basados en el construccionismo quien promueve el uso de las TIC para lograr aprendizajes significativos.

Hilario (2021) Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria- Trujillo. El presente estudio tuvo como finalidad determinar la influencia del aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC en el desarrollo de competencias matemáticas de estudiantes del quinto grado nivel secundario de la institución educativa José Antonio Encinas de Trujillo. Para tal fin, se realizó una investigación tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por 57 estudiantes del VII ciclo quinto grado de la institución educativa José Antonio Encinas, dividido en dos grupos; grupo control con 27 estudiantes (5to “A”) y uno grupo experimental con 30 estudiantes (5to “B”). La técnica para el recojo de datos fue la encuesta y el instrumento una prueba escrita. Constó de 16 ítems, validado por cinco jueces expertos y con un análisis de fiabilidad obtenido con el test KR 20=0,8079. Se aplicó mediante formulario Google al inicio del estudio a ambos grupos y después de 22 sesiones, tiempo que duró el programa, se aplicó al grupo experimental. Se calculó la prueba de hipótesis usando el test de U de Mann Whitney obteniéndose p: valor $0,00 < 0,01$ en competencias matemáticas y dimensiones, concluyendo que el aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic influye positiva y significativamente en las competencias matemáticas.

Carhuallanqui (2023) Entornos virtuales de aprendizaje para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria. Universidad Nacional de Piura. El presente Trabajo de Suficiencia Profesional aborda la planificación de una unidad didáctica en el área de Matemática usando entornos virtuales de

aprendizaje para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria. La necesidad de esta iniciativa surgió a raíz de la observación del poco interés que mostraban los estudiantes en su progreso de aprendizaje en el área de Matemática; sin embargo, con la implementación del proyecto se logró motivar su participación activa, generándose un impacto positivo en los aprendizajes de la competencia seleccionada. El trabajo incluye una revisión bibliográfica sobre aspectos clave relacionados con los entornos virtuales para el aprendizaje, resolución de problemas, estrategias heurísticas para la resolución de problemas y competencia resuelve problemas de cantidad. También se presenta la propuesta de la unidad didáctica, que incluye la planificación de sesiones adaptadas para trabajar con los adolescentes, quienes se involucraron activamente en las actividades educativas propuestas por el docente.

Panibra (2019) Uso de las Tic por el docente y su relación con la enseñanza y aprendizaje en el área de Matemática de la institución educativa María Murillo de Bernal, Arequipa. La presente investigación titulada: “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 Bernal, Arequipa 2018”, se consideró para ello una población censal de 4 docentes del área de matemática y 217 estudiantes de tercero, cuarto y quinto secundaria de esta Institución Educativa. La metodología utilizada fue mediante el enfoque cuantitativo, el nivel de investigación es explicativo, el tipo de investigación es correlacional, porque se analiza y describe la correlación entre las variables: uso de las TIC y la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, diseño no experimental. La técnica considerada para recolectar la información fue la encuesta para ambas variables, aplicándose el instrumento del cuestionario y la escala de Likert. Los resultados de la investigación, según el estadígrafo del $\chi^2 = 165.333$, muestran que, si existe relación entre las variables analizadas, y su nivel de significancia es de $p=0.025$ menor al parámetro, aceptando la relación de las variables; el 88,0% de las estudiantes consideran que es bajo el uso de las TIC que realizan los docentes en el desarrollo de las clases de matemática. Del mismo modo señalan en un 67,30% que los docentes tienen un bajo nivel de integración pedagógica en el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. Esto se corrobora con lo expresado por los docentes que indican no utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en el área de matemática por tener conocimientos limitados sobre el uso de software educativos como estrategias de enseñanza; así mismo se comprueba que la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática se realiza con estrategias y métodos de

manera tradicional, lo cual hace que las estudiantes de tercero, cuarto y quinto de secundaria obtengan promedios con notas regulares de 11 a 13. La relación entre el uso de las TIC y el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática es directa, ya que se observa que los docentes no utilizan estrategias, recursos ni herramientas tecnológicas, lo cual se ve reflejado en bajos niveles de aprendizaje en las estudiantes.

Basado en el marco teórico científico presentamos conceptos, definiciones y dimensiones relacionadas con ambas variables: Recursos Tecnológicos analizamos las teorías que sustentan los recursos tecnológicos una de ellas es la Teoría del constructivismo se evidencia que las TIC brindan recursos para el proceso de tareas colaborativas y cooperativas dentro de la enseñanza desarrollando con facilidad la relación de los educandos desde un punto de vista constructivo relacionada a la teoría presentada por Vygotsky (1978), se destaca la relevancia de brindar apoyo personal o grupal facilitando el proceso cognoscitivo de educandos mediante el desarrollo de aprendizajes. Por lo que, se conoce como andamiaje al apoyo brindado por los docentes, especialistas o sus mismos semejantes que tengan la capacidad de permitir al individuo solucionar problemas independientes. La Teoría del Conectivismo desarrollada por Stephen Downes y George Siemens, establece que el conocimiento personal de un individuo se origina a partir de una red que proporciona información a organizaciones las cuales a su vez repasan misma información dentro del mismo espacio digital, generando así nuevos conocimientos para la persona. Se sustenta en la inclusión de la tecnología como parte de nuestra distribución de cognición, así como la conexión especializada en conjunto de información que nos permite potenciar nuestra dimensión intelectual. Resulta sumamente interesante analizar el rol del maestro en la actualidad, ya que, si bien antes era considerado como único referente de aprendizaje para los educandos, ahora su rol se asemeja más al de un guía. A partir de ahora, el profesor debe enfocarse en las interacciones entre sus educandos en base al desarrollo formal de conocimientos, y en los recursos que pueden ser utilizados para optimizar dichos procedimientos.

Referente a las definiciones de los recursos tecnológicos; (Flores, 2017), sostiene que es un intermediario que se basa en los cambios digitales con el fin de llegar a su objetivo. “Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles o intangibles; estos recursos, son utilizados como parte de un currículo que integre a la tecnología al considerarse como una necesidad en las actividades de aprendizaje que permitan reforzar las capacidades de los estudiantes”.

Cabero, (1998) “las tecnologías, independientemente de su potencial instrumental, son solamente medios y recursos didácticos, movilizados y desarrollados por el profesor para poder resolver un problema comunicativo o para que le puedan ayudar a crear un entorno diferente propicio para el aprendizaje”.

Collado, (2017) “herramientas tecnológicas son programas y aplicaciones utilizadas en diversas funciones y están a disposición de la comunidad ofertando una alternativa libre de licencias a usuarios que quieren suplir una necesidad en el área informática y de los recursos para hacerlo”. Estas herramientas han sido creadas con el fin de simplificar el trabajo y favorecer la aplicación eficiente de todos los insumos y formas de recursos, mediante la interacción y de intercambios informativos relacionado con los aprendizajes (Flores, 2017) y Collado, (2017) manifiestan que son recursos tecnológicos a disposición de la comunidad sustentados en cambios digitales con el fin de reforzar las capacidades en los estudiantes.

Referente a las dimensiones de la variable recursos tecnológicos las describimos a continuación: El internet, el software, las pizarras y los libros digitales.

Al respecto de la red Internet De la Cuadra opina que es una red global de ordenadores cuya finalidad es permitir el intercambio libre de información entre los usuarios. Esta herramienta permite compartir herramientas, lo que significa que a través del uso de una maquina computadora cabe la posibilidad de conectar instantáneamente una intercomunicación de alcance mundial, intercontinental, con propósitos comunicativos y de socialización respecto a multiplicidad de intereses, así mismo nos permite accesos a medios informativos y educativos (paginas, bibliotecas, etc). Por ello, entablar relación comunicativa con millones de individuos a nivel mundial, ya sea para logros académicos o de proyectos general o individuales.

Al respecto Sánchez, (2013) el término "software" se refiere a los elementos lógicos que permiten la ejecución de las correspondientes directivas de tareas determinadas de manera puntual que corresponden a un determinado sistema informático, a diferencia de los componentes de naturaleza física, conocidos como "hardware".

Las Pizarras digitales, es un sistema tecnológico integrado por un ordenador y un video proyector que permite socializar conocimientos en forma idónea para la visualización en grupo; según Tarrega, (2012) El uso del ordenador en el aula permite a todos los estudiantes realizar cualquier forma o característica de actividad que normalmente se considera o ejecuta en dicha herramienta. Algunas de estas actividades incluyen visitas virtuales a museos o

entidades educativas, videoconferencias con expertos en la materia, estudios colaborativos, análisis de imágenes de todo tipo con la posibilidad de hacer y rehacer observaciones, lecturas de noticieros digitales, correcciones de actividades dadas en el salón, y cualquier otra actividad educativa que el docente considere relevante y se pueda realizar mediante un computador.

Finalmente, los libros digitales, son aquellos aplicativos que nos van a permitir una mejor comprensión de la información; al respecto Cano, (2004) «e-book» o «libro electrónico» así se le reconoce a un libro con un formato tecnológico que tenga o no tenga su versión dentro del papel. Similar a otro tipo de información, los libros digitales se establecen en esquemas lógicos, es decir, en ficheros que respetan un formato determinado. Al leer un e-book puede realizarse de dos maneras diferentes. En primera forma tenemos el utilizar aplicativos específicos logrando su comprensión al leer dicho libro en un ordenador sea de oficina o de manera portátil. Por otro lado, también es posible utilizar un dispositivo portable que permita leer diseñado específicamente para este propósito.

Respecto a la importancia de los recursos tecnológicos (Chavarría y Martínez, 2015) manifiestan que en una programación multimedia comunicativa para que se aproveche la capacidad multisensorial es muy importante el uso del recurso educativo y didáctico. Para que el aprendizaje sea más efectivo se debe transferir lo aprendido de una forma natural, en base a una experiencia dinámica por lo que es importante la coordinación datos textuales, gráficos. Audios, imágenes y videos. Los recursos multimedia pueden estimular el proceso de los educandos, transformándolos de meros receptores pasivos de información a participantes activos en su propio desarrollo. dichas herramientas digitales hacen que el maestro muestre a los educandos dimensiones actuales de los temas que se están enseñando, como fenómenos de la realidad, con bases científicas o culturales, que de otra manera no podrían ser presentados con la misma magnitud utilizando solo su voz, una pizarra o un texto. En cuanto a la clasificación de las herramientas digitales, se pueden dividir en tangibles e intangibles. Los recursos tangibles son aquellos que tienen una presentación concreta y son medibles, contables, concretos, como ordenadores, máquinas de impresión, móviles y USB. En otra instancia, los recursos intangibles no tienen una presentación física y son informaciones o conocimientos inmateriales que solo existen de manera virtual, como programas, aplicativos, redes, entre otros. Componentes compuestas por herramientas digitales de 3 tipos de herramientas: La primera tenemos argumentos de Sánchez (2008), quien nos dice que las Técnicas informativas comunicativas fomentan la utilización de redes

como mecanismo de interés para tratar algún tema en particular; como segundo tipo tenemos las Técnicas de aprendizaje colaborativo las cuales es un espacio de conocimientos, por lo que crea comunidades virtuales, artículos que generen interés así como otros que forman parte de dicho espacio digital; como tercer tipo tenemos las Técnicas educativas participativas, la mayoría de usuarios que visitan este espacio son personas que fomentan la participación e interacción de la sociedad en sí, según las causas sociales que se genere entre todos.

Con respecto a la segunda variable relacionada con la Resolución de problemas de cantidad, presentamos distintas teorías relacionadas con el pensamiento matemático entre ellos citamos a Ausubel, Bruner Y Gagné, quienes aportaron por los conocimientos matemáticos y por descubrir lo que hacen verdaderamente los educandos cuando se trata de realizar una tarea del curso matemático, dejando de lado una conducta que se pueda observar considerando el desarrollo mental interno.

En acuerdo con Howard Gardner, quien hace referencia a la inteligencia mental numéricos, lo que involucra capacidades lógicas de forma cronológica, desarrollar el pensamiento en causa y efecto, lo que produce la hipótesis, buscando sucesos de valor numérico permitiendo disfrutar de la vida de manera cognitiva y razonable.

Para el Ministerio de Educación (2016) manifiesta que el método general de la resolución de problemas hace que no solo se resuelva un problema en específico, al contrario, se toma como una metodología estratégica visible, el cual, percibe creación que se adquiere y transmite en los aprendizajes nuevos. Los procedimientos físicos como el software, siendo recursos externos hace que su capacidad sea importante y genere en cada proceso de la resolución, una variación actitudinal a todos los que la utilizan, dentro de los equipos y programas. El conjunto de actividades académicas con el propósito del desarrollo de la resolución de problemas en los educandos implica que ellos sean capaces de solucionar problemas o plantear nuevas problemáticas que les permitan los procesos constructivos, relacionados con la comprensión y dominio de las nociones cuantitativas, asociado a los sistemas numéricos según su propiedad y operación. Sin embargo, deben darles significado a dichos aprendizajes dados en determinadas circunstancias y utilizarlos con el fin de ser una representación en las relaciones en base a su información y condición brindada.

Trigo (2007) destaca que la resolución de problemas de cantidad es una manera de interactuar y pensar sobre circunstancias diversas que requieren el uso de herramientas y métodos matemáticos. Es decir, se trata de un proceso que implica la aplicación de

conocimientos matemáticos para abordar y resolver situaciones problemáticas; involucra distintas habilidades y destrezas cognitivas, colaborativas y creativas, como una división eficaz del trabajo, la incorporación de información desde perspectivas múltiples y la mejora de la calidad en las soluciones, a través de la adopción de las distintas ideas de los miembros del equipo.

Tomando argumentos de Arcavi (2000) quien usa las actividades de la resolución de problemas con el fin de que se identifique, analice, y reflexione acerca de sus vivencias pasadas y maneras de hacer un estudio de investigación en el curso matemático. En el presente estudio se realizaron las siguientes interrogantes: ¿Cómo hacer una selección de preguntas del estudio? ¿Cómo evaluar su pertinencia y relevancia? ¿Cómo realizar las preguntas de investigación? ¿Qué tipos de diseños o métodos de estudio seleccionar? En otros términos, la resolución de problemas implica un proceso de pensamiento que se adquiere a través del enfoque matemático donde se estructura en esquemas e interrogantes que fomenta la utilización del razonamiento referidos al comportamiento disciplinario.

Referente a las capacidades e la resolución de problemas de cantidad son las que detallamos a continuación: Traduce cantidades a expresiones numéricas, haciendo referencia al MINEDU. (2016) el cual se basa en el cambio de las relaciones dados entre información y condición presentado en una problemática numérica, que pueda desarrollar relaciones entre sí, dicho contexto se lleva a cabo como un programa compuesto por cantidad numérica, propiedad y operación. Es que se plantee problemáticas a raíz de un momento determinado o un concepto numérico otorgado. Asimismo, se evalúa el resultado que se haya obtenido o procedimientos como son los cálculos mentales y escritos, como también, la aproximación y medición, diferencias las cantidades y poder usar diversas herramientas; finalmente Menciona argumentos acerca relaciones y operaciones numéricas, Según el Ministerio de Educación (2016), diseñar argumentos acerca de relaciones dadas entre los números naturales, racionales, enteros, reales, según su operación y propiedad implica basarse en diferencias y vivencias para inducir propiedades a través de casuísticas en particular. Además, es necesario explicar estas afirmaciones con analogías, luego tienen que ser justificadas y validadas mediante ejemplos.

Iipe, (2000) En el colegio, cuando se trata de enseñar resolución de problemas, se utiliza el enfoque dentro de la resolución de problemas en el ámbito educativo para el proceso de capacidades y habilidades del curso matemático. Esto se debe a dos razones principales: Al resolver dificultades de problemas hace referencia a las actividades centrales del curso

matemático con lo cotidiano. Dicho enfoque implica transformaciones significativas en la pedagogía y metodología, y el aprendizaje no se adapta de la misma forma en nuestro entendimiento matemático.

Lo importante de centrarse en resolver distintos problemas, como hace mención, MINEDU (2016) enfatiza que este modelo trata de impulsar diferente manera de instruir y construir conocimientos significativos presentando alternativas de solución a circunstancias difíciles próximas a la vida cotidiana. Propone desafíos y algoritmos matemáticos de creciente limitación, que proponen desafíos intelectuales cada vez más difíciles a los aprendices, de acuerdo a su realidad y desigualdades socio culturales. El modelo pedagógico enfatiza el saber hacer de acuerdo a la realidad frente a desafíos intelectuales presentados de acuerdo a una realidad, que dinamice una sin número de materiales y medios y conocimientos mediante tareas que involucren indicadores que optimicen una eficiente comprensión de lo enseñado.

En cuanto a la definición de términos básicos referimos los siguientes: Recursos tecnológicos, Flores, (2017) manifiesta que los recursos tecnológicos, son materiales empleados que forma parte de un programa que incluya al mundo tecnológico ya que es tomada en cuenta como un fin necesario y útil en diferentes actividades las cuales favorecen a profundizar habilidades de todos los educandos. Si hablamos de Internet nos referimos a que es una red muy grande de ámbito internacional dado en ordenadores que favorece la socialización de información y materiales, significa que, a través del ordenador, se prepara interacciones fluidas en todo el mundo con el fin de incorporar datos de todo tipo de información acerca de diversos saberes de importancia. El software se refiere a los insumos que generan conjunto de componentes lógicos que permiten la realización de actividades específicas en un sistema informático, a diferencia de los componentes físicos, conocidos como hardware. En otras palabras, el software es el equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, y es necesario para que se puedan llevar a cabo tareas concretas. Las Pizarras digitales, son las que favorecen la ejecución en el aula para todos los estudiantes diversas tareas factibles de ejecutarse con un ordenador. y un sin número de tareas académicas que el profesional en la educación tenga en cuenta y que sean de interés factibles de ejecutarse mediante el ordenador. Los Libros digitales, es la denominación con la que identifica a un libro en formato tecnológico, este presente o no su versión en un papel. Similar a otro tipo de información en libros digitales que se organizan en esquemas lógicos como ficheros, teniendo en cuenta el esquema brindado. Problemas de cantidad, en opinión

del MINEDU. (2016) implica que un alumno proponga solución a problemas o presente nuevos problemas que exijan construir e interpretar conceptos de cantidad, numéricos, de programaciones numéricas, según su propiedad y operación, Tomando argumentos del MINEDU. (2016) enfatiza en dar a conocer el entendimiento de expresiones numéricas, según su propiedad u operación, su medición y la relación establecida en ellos, aplicando comunicación numérica y variada en distintas maneras. Utiliza metodologías estratégicas de estimación y de cálculo para el MINEDU. (2016) Se trata de selección, adaptación, combinación o de proponer un sin número de métodos y procesos como es el razonamiento tanto mental como por escritura, mediante la estimación, la aproximación y la medición de una comparación de cantidad; haciendo uso de variadas herramientas, argumentando conceptos de relaciones operacionales y numéricas. MINEDU. (2016), argumenta acerca de procesar conceptos eventuales que estén relacionadas en numerales naturales, reales, racionales y enteros, con su respectiva propiedad y operación.

Las hipótesis formuladas son: Hipótesis General: Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundario de un centro educativo, ubicado en Trujillo, 2022. En cuanto a hipótesis específicas tenemos: Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundario de un centro educativo, ubicado en Trujillo, 2022. Se reconoce la relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la resolución de problemas de cantidad en aprendices secundarios de la I.E Trujillana 2022. Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de instituciones educativas de la Provincia de Trujillo 2022. Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de instituciones educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.

II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

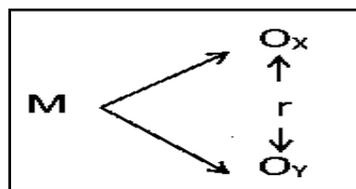
(Hernández, 2014, pp.157). La investigación según su carácter investigativo es correlacional por cuanto se buscó determinar la relación entre dos variables. El propósito general del estudio es teórico, con el fin de adquirir conocimientos sobre una realidad y poder aportar a una sociedad más equitativa, especialmente en lo referido a la convivencia escolar.

Debido a su naturaleza, la investigación se enfoca en un enfoque cuantitativo, ya que se busca analizar e interpretar la información recolectada a través de diversos instrumentos, tales como cuestionarios virtuales y análisis documental, en respuesta a la situación actual.

En cuanto a su alcance temporal, se puede clasificar como transversal, ya que se realizó en un momento específico. Además, la investigación tiene una orientación de comprobación, ya que se lograron constatar diversas teorías.

2.2 Diseño de la investigación

La metodología utilizada fue el método cuantitativo. En la presente investigación se empleó el diseño no experimental, descriptivo correlacional, de corte transversal. Hernández, (2014) (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014),



Donde:

M = Profesores de Educación Secundaria de la provincia de Trujillo

Ox = Recursos tecnológicos

Oy = Resuelve problemas de cantidad.

R = Relación entre las variables de estudio.

2.3 Población, muestra y muestreo

Población

La presente investigación estuvo conformada por una población de 50 docentes de Educación Secundaria en la provincia de Trujillo,

Muestra

Para realizar dicha investigación, la muestra estuvo conformada por 30 docentes de diversas instituciones educativas de Educación Secundaria del distrito de Trujillo.

Muestreo

Hernández, (2014) (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014) manifiestan que el muestreo es un conjunto de técnicas estadísticas que implican el análisis y la obtención de conclusiones acerca de un determinado tema de un subgrupo o subconjunto pequeño de elementos. En el presente estudio se aplicó el muestreo aleatorio simple, procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado.

2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Tomando argumentos de (Torres, Paz, & Salazar, 2021), una investigación es científicamente válida al estar sustentada en información verificable, que responda lo que se pretende demostrar con la hipótesis formulada. Para ello, es imprescindible realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar. Se presenta una serie de criterios a considerar para diseñar la herramienta de recolección de información, así como los métodos de recolección para lograr en una investigación resultados confiables.

Técnica

La Técnica utilizada fue la encuesta. La encuesta es una técnica de recojo de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de las

encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos. En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede (Pobea, 2015).

Instrumento

El Instrumento empleado fue el cuestionario. El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que, para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el "cara a cara" de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica. (García, 2003).

El cuestionario para evaluar los recursos tecnológicos, permitió conocer esta variable, en sus dimensiones: Internet, software, pizarras digitales, libros digitales, con un total de 15 ítems, con opciones de respuesta siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca.

El cuestionario para evaluar la competencia Resuelve problemas de cantidad permitió recoger datos sobre esta variable a través de las siguientes dimensiones: Traduce cantidades, Comunica su comprensión, Usa estrategias y procedimientos, Argumenta afirmaciones, con un total de 15 preguntas con opciones de respuesta siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca.

2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos de la información.

Luego de haber definido el problema de investigación, las hipótesis, el diseño de investigación y la selección de la muestra correspondiente, se procedió a planificar el proceso de recogida de datos. Obtener datos de la realidad fue imprescindible para dar respuesta al problema de investigación planteado en las fases iniciales del proceso.

Para realizar el análisis de los datos tuvimos que definir el problema, conocer sus datos, identificar el set de datos ideales, hacer un análisis reproducible, retar el análisis, presentar el análisis en formatos multiplataforma. Para hacer el análisis de los datos se procedió aplicando los siguientes pasos:

Codificación. La información fue recolectada a través de un instrumento de medición y se generará códigos para cada uno de los sujetos muestrales.

Calificación. Consistió en la asignación de un puntaje o valor según los criterios establecidos en la matriz del instrumento para la recolección de datos.

Tabulación de datos. En este proceso se elaboró una data donde se encontrarán todos los códigos de los sujetos muestrales y en su calificación se aplicó estadígrafos que permitirán conocer cuáles son las características de la distribución de los datos, por la naturaleza de la investigación.

Se empleará el software SPSS versión 25, a través de una serie de técnicas estadísticas que dieron solución al problema planteado.

La estadística descriptiva: En ella se describió la tendencia central, frecuencia, tablas con sus respectivas figuras; contribuyendo a conocer y comprender la conducta de cada variable estudiada. La estadística inferencial: En ella se describió la prueba de hipótesis de manera que se dará respuesta al problema planteado rechazando o aceptando la hipótesis nula. Para determinar el nivel de relación se tendrá en cuenta el coeficiente de correlación de acuerdo a los valores obtenidos en la prueba de normalidad.

Validez

La Validez, se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir, se trata de determinar hasta dónde los ítems o reactivos de un instrumento son representativos del universo de contenido de la característica o rasgo que se quiere medir, responde a la pregunta cuán representativo es el comportamiento elegido como muestra del universo que intenta representar (Corral, 2010).

Confiabilidad

Según los datos obtenidos la confiabilidad del alfa de Cronbach se obtuvo 0.94 y 0.951 en los cuestionarios lo que demuestra que el índice de fiabilidad del instrumento

es muy bueno al ser mayor que 0.80 según escala Hernández (2013), concluyendo que el instrumento es del todo confiable para aplicarse.

2.6 Aspectos éticos en investigación

Al ejecutar el trabajo investigativo se consideró la siguiente ética investigativa:

La investigación se realizó con mucha seriedad, donde los participantes de la investigación han comprendido y seguido los principios: Respeto por las personas, beneficencia y justicia y brindando información válida y confiable después del análisis de los datos obtenidos.

Para que la investigación pueda considerarse científica se tomó en cuenta principios y valores. En el presente estudio se utilizó fuentes primarias y secundarias, teniendo como base el amor a la verdad que se manifiesta por lo que realmente es comprobable, la honestidad que buscó presentar los resultados en correspondencia a lo obtenido en el proceso de investigación sin distorsionar los datos para beneficio de intereses personales o de terceros y el respeto por la autoría; así como la contribución al desarrollo de la humanidad.

III. RESULTADOS

3.1 Variable recursos tecnológicos

Tabla 1

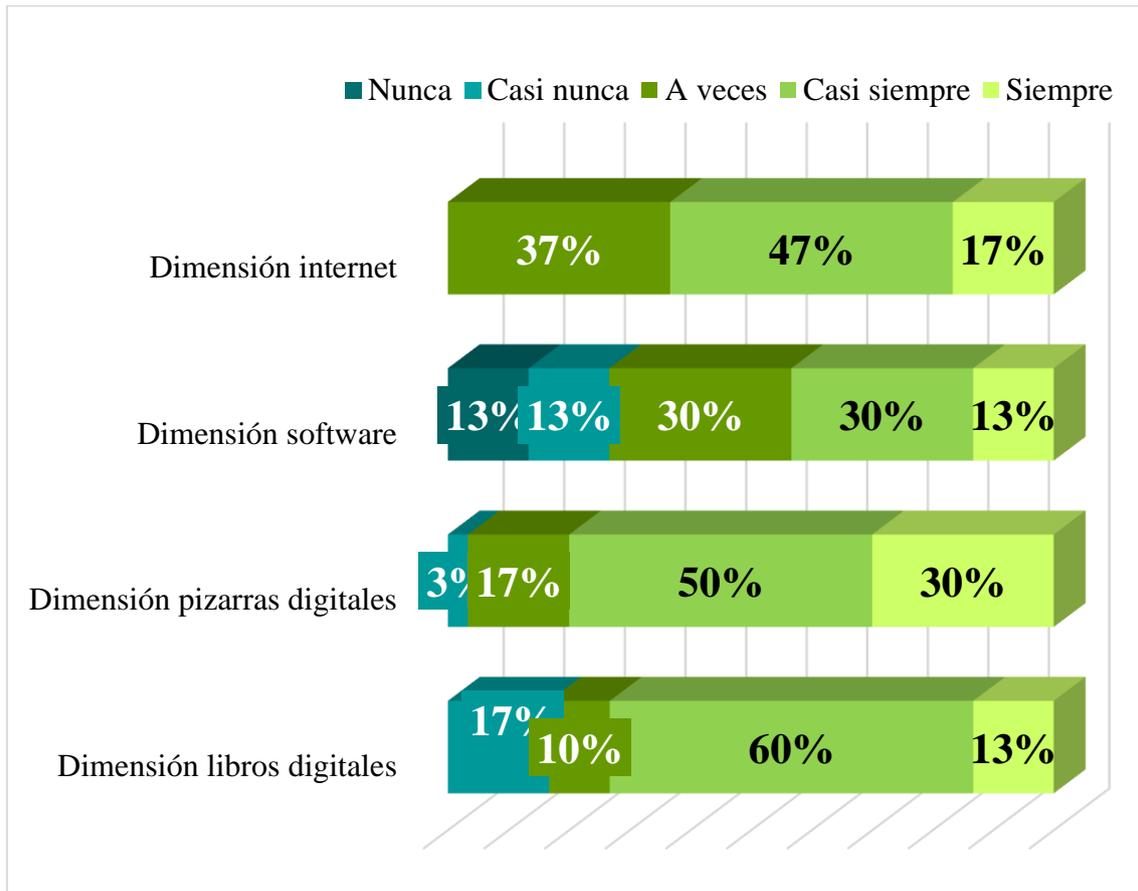
Dimensiones: variable recursos tecnológicos

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Dimensión internet			37%	47%	17%
Dimensión software	13%	13%	30%	30%	13%
Dimensión pizarras digitales		3%	17%	50%	30%
Dimensión libros digitales		17%	10%	60%	13%
Promedio recursos tecnológicos	3%	8%	23%	47%	18%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según la información estadística mostrada en la tabla correspondiente (n°1- figura 01), respectivamente que en el ámbito general la variable “recursos tecnológicos” logra un porcentaje del 65% referido a la positiva calificación media (suma de casi siempre y siempre); Por lo que, es observable que la dimensión “pizarras digitales” logra obtener la mayor positiva calificación a comparación de las otras con un 80%, tal componente es además el que tiene el nivel más alto de escala (siempre) con 30%.

Figura 1
Dimensiones de la variable recursos tecnológicos



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

3.2 Resultados de la variable competencia resuelve problemas de cantidad

Tabla 2

Dimensiones de la variable competencia resuelve problemas de cantidad

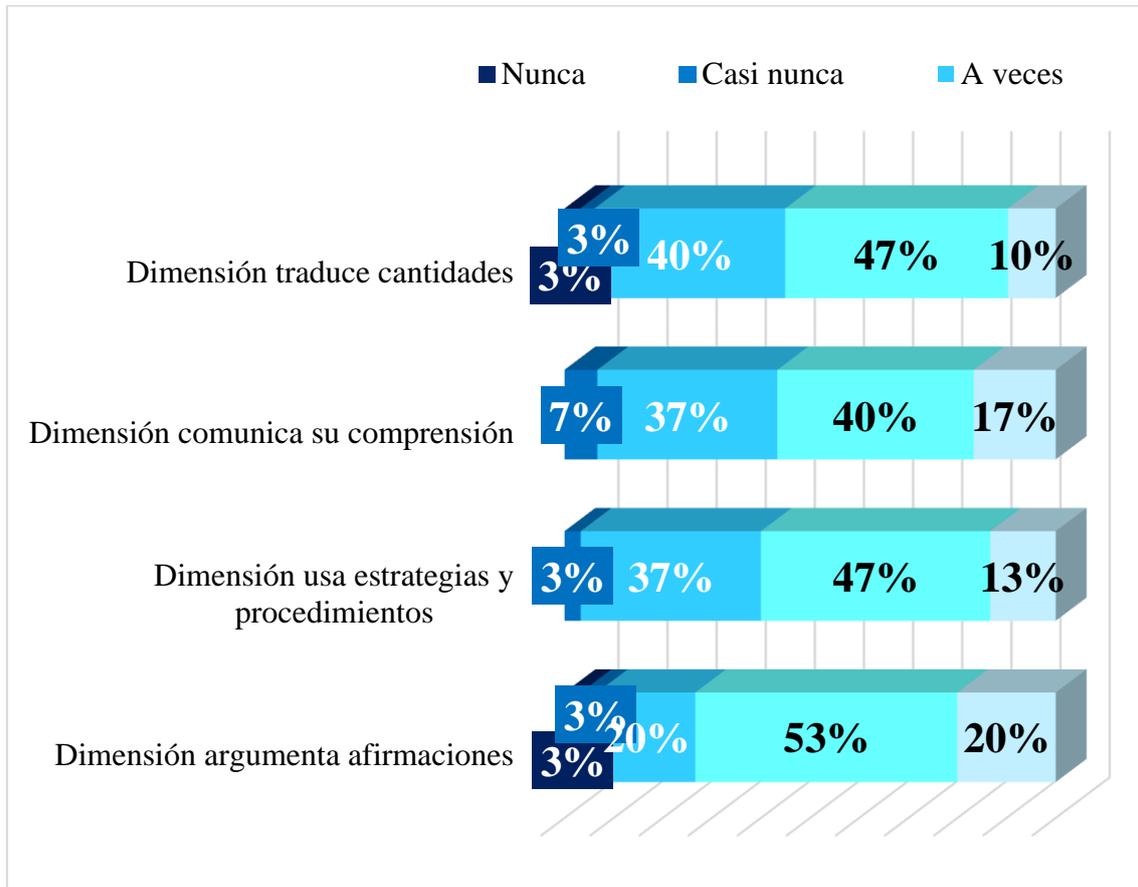
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Dimensión traduce cantidades	3%	3%	40%	47%	10%
Dimensión comunica su comprensión		7%	37%	40%	17%
Dimensión usa estrategias y procedimientos		3%	37%	47%	13%
Dimensión argumenta afirmaciones	3%	3%	20%	53%	20%
Promedio competencia resuelve problemas de cantidad	2%	4%	33%	47%	15%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Se muestra la tabla n°2 y su figura 02 que la variable “competencia resuelve problemas de cantidad” obtuvo el 62% como resultado promedio de (suma de casi siempre y siempre), de igual manera, evidenciamos que la dimensión “argumenta afirmaciones” tiene mayor nivel en escala (siempre) de 20%.

Figura 2

Dimensión: variable competencia resuelve problemas de cantidad



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

3.3 Pruebas de normalidad

Para evaluar la existencia de la interrelación de las variables se recurrió a los recursos de la estadística inferencial disponibles para ello, iniciando en primer lugar por la comprobación de la normalidad, considerando la muestra pequeña que no sobre pasa a los 30 elementos, se consideró la aplicación de Shapiro-Wilk

Tabla 3

Normalidad de Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Recursos tecnológicos	.249	30	.000	.870	30	.002
Competencia resuelve problemas de cantidad	.255	30	.000	.849	30	.001

a. Significación de Lilliefors

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Lo mostrado en la tabla correspondiente (N°03) que al realizarse la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) el nivel de significancia bilateral (0.002 y 0.001) para las variables “Recursos tecnológicos” y “Competencia resuelve problemas de cantidad” respectivamente, como es evidente, son menores a un 0,05 dado ello, se determina al referirse a las variables no se comportan de forma normal; lo que permite cambiar de procedimiento con otra técnica (no paramétrica Rho de Spearman).

3.4 Prueba de hipótesis general

H₁: No existe una relación directa para los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Secundaria de las instituciones educativas de la provincia de Trujillo del año 2022.

H₀: Existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de Educación Secundaria de las instituciones educativas de la provincia de Trujillo del año 2022.

Tabla 4

Nivel de relación entre las variables recursos tecnológicos y la competencia resolución de problemas de cantidad

			Recursos tecnológicos	Competencia resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coefficiente de correlación	1.000	,582**
		Sig. (bilateral)		.001
		N	30	30
	Competencia resuelve problemas de cantidad	Coefficiente de correlación	,582**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	
		N	30	30

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Se observa en la tabla N°04; dando lectura al p-valor logrado (0.001) como nos damos cuenta no llega alcanzar al mínimo esperado (0.05) por esta razón es que se genera un rechazo a la H₀ y por consecuencia se puede afirmar la existencia de una relación directa entre las variables los recursos tecnológicos y la competencia resolución de problemas de cantidad.

Se corrobora la afirmación al constatar el valor correlacional correspondiente

Rho igual a 0.582, interpretándose moderada la relación de las variables ya estudiadas.

3.5 Pruebas de hipótesis específicas

HE₁: Existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

HE₀: No existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

Tabla 5

Relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas

		Recursos tecnológicos		Traduce cantidades	
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coefficiente de correlación	1.000	,502**	
		Sig. (bilateral)		.005	
		N	30	30	
	Traduce cantidades	Coefficiente de correlación	,502**	1.000	
		Sig. (bilateral)	.005		
		N	30	30	

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según los resultados referidos (tabla N°5) relacionada con el resultado del p-valor asociado a la bilateralidad (0.005) observando la imposibilidad de alcanzar al menor valor que se espera (0.05), lo cual permite rechazar la H₀, concluyentemente se comprueba la existencia de una relación directa entre las variables del estudio.

Corroborándose con el valor correspondiente obtenido (0.502) respecto al coeficiente de correlación respectivo, asumiendo como moderada la relación Inter variables (2)

HE2₁: Existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

HE2₀: No existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

Tabla 6

Relación: Recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

			Recursos tecnológicos	Comunica su comprensión
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coefficiente de correlación	1.000	,620**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	30	30
	Comunica su comprensión	Coefficiente de correlación	,620**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	30	30

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según lo observado en la tabla correspondiente(N°6) referido al p-valor asociada a la significancia bilateral (0.000) como vemos no alcanza al mínimo que se espera (0.05) lo que automáticamente permite afirmar el rechazo a la H₀. luego en consecuencia afirmamos la positiva relación directa entre la variable los recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Estos resultados que se obtienen se reafirman con el resultado obtenido (0,620) del coeficiente correlacional, interpretándose como alta la correspondiente relación entre las variables del estudio.

HE3₁: Existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

HE3₀: No existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

Tabla 7

Nivel de relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

			Recursos tecnológicos	Usa estrategias y procedimientos
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coefficiente de correlación	1.000	,582**
		Sig. (bilateral)		.001
		N	30	30
	Usa estrategias y procedimientos	Coefficiente de correlación	,582**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	
		N	30	30

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según los resultados referidos (tabla N°07) En la que el p- valor obtenido (0.001) no logra alcanzar al valor menor que se espera (0.05) consecuentemente permite el rechazo de la H₀, en conclusión, es válida la afirmación que la relación directa dada entre las variables los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Esta afirmación se corroborada fehacientemente con la lectura del coeficiente *Rho* (0.582), interpretándose como una moderada relación que posiblemente se evidenciara entre variables ya mencionadas.

HE4₁: Existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

HE4₀: No existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel secundario en Educación de las instituciones educativas ubicados en Trujillo del año 2022.

Tabla 8

Nivel de relación entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

			Recursos tecnológicos	Argumenta afirmaciones
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coefficiente de correlación	1.000	,551**
		Sig. (bilateral)		.002
		N	30	30
	Argumenta afirmaciones	Coefficiente de correlación	,551**	1.000
		Sig. (bilateral)	.002	
		N	30	30

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

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

De acuerdo a la prueba de correlación Rho de Spearman que se muestra en la tabla n°8, se obtiene que el p-valor (significancia bilateral) es igual a 0.002, es decir menor al valor mínimo esperado de 0.05, por lo tanto, se rechaza la H₀, lo cual nos permite concluir que sí existe relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Se corrobora con el coeficiente de correlación Rho igual a 0.551, lo cual se interpreta como una relación moderada entre las variables mencionadas.

3.6 Resultados de cada uno de los componentes por cada dimensión de las variables analizadas

Dimensión Internet

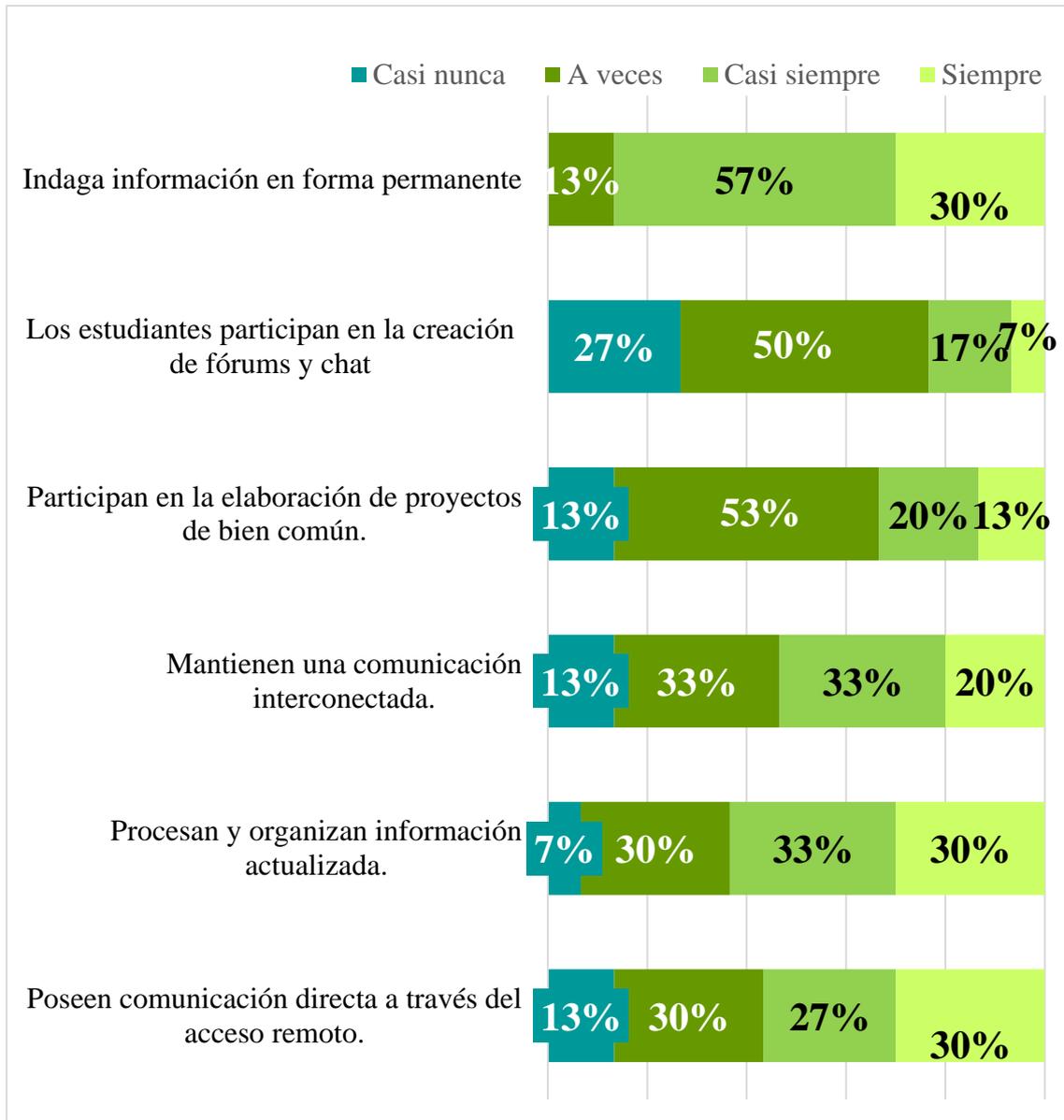
Tabla 9
Componentes: dimensión Internet

	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Indaga información en forma permanente		13%	57%	30%
Los estudiantes participan en la creación de fórums y chat	27%	50%	17%	7%
Participan en la elaboración de proyectos de bien común.	13%	53%	20%	13%
Mantienen una comunicación interconectada.	13%	33%	33%	20%
Procesan y organizan información actualizada.	7%	30%	33%	30%
Poseen comunicación directa a través del acceso remoto.	13%	30%	27%	30%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según los resultados emitidos (tabla N°09 - figura 03) respectivamente permite interpretarla que la dimensión “Internet” se basa dentro del componente “Indaga información en forma permanente” dado que contiene la mayor calificación positiva (suma de casi siempre y siempre) de 87%. Así pues, los esfuerzos de mejora deben centrarse en el componente “Los estudiantes participan en la creación de fórums y chat”, por lo que obtiene la mayor calificación negativa (casi nunca) con 27%.

Figura 3
Componentes: dimensión Internet



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Dimensión Software

Tabla 10

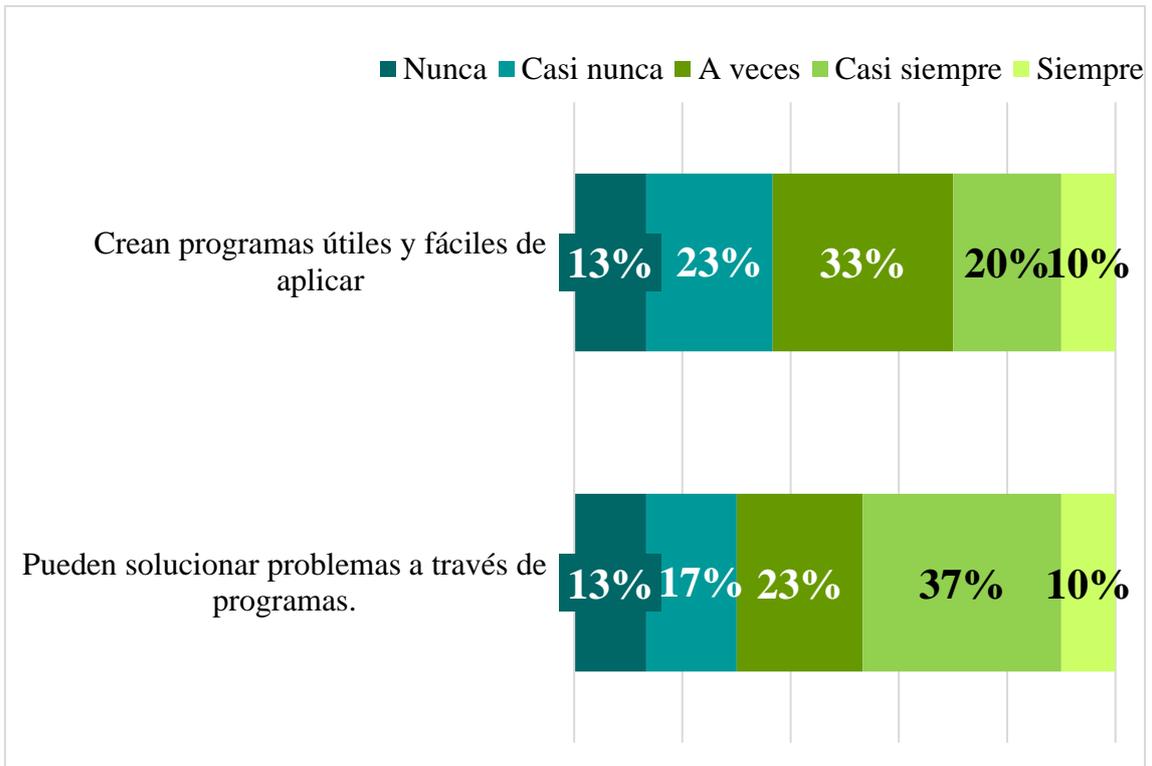
Componentes: dimensión Software

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Crean programas útiles y fáciles de aplicar	13%	23%	33%	20%	10%
Pueden solucionar problemas a través de programas.	13%	17%	23%	37%	10%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según la tabla 10 y figura 4 se puede notar que, los dos componentes de la dimensión “Software” que reciben calificaciones positivas (suma de casi siempre y siempre) relativamente bajas con un porcentaje del 30% y 47%, por eso es un claro indicador que en definitiva se requiere establecer estrategias efectivas para mejorar en el desempeño de la población estudiada.

Figura 4
Componentes dimensión Software



Dimensión Pizarras digitales

Tabla 11

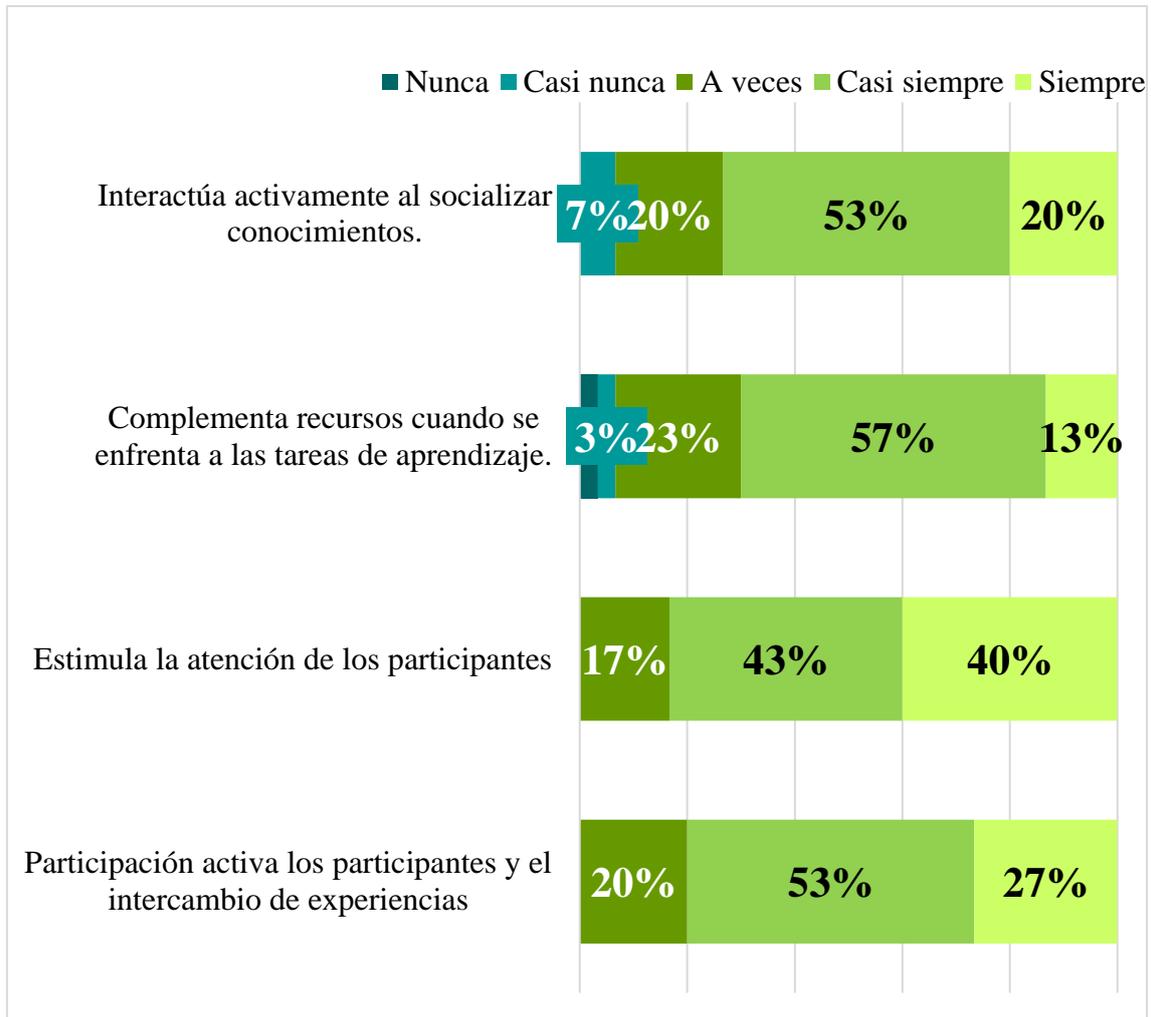
Componentes: dimensión Pizarras digitales

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Interactúa activamente al socializar conocimientos.		7%	20%	53%	20%
Complementa recursos cuando se enfrenta a las tareas de aprendizaje.	3%	3%	23%	57%	13%
Estimula la atención de los participantes			17%	43%	40%
Participación activa los participantes y el intercambio de experiencias			20%	53%	27%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Según los resultados referidos (tabla 11 - figura 05), su dimensión “Pizarras digitales” fundamentándose así en las competencias “Estimula la atención de los participantes” y “Participación activa los participantes y el intercambio de experiencias” son aquellos que tienen mejores calificaciones positivas (suma de casi siempre y siempre) entre los demás del 83% y 80% respectivamente; tales componentes son además los que tienen mejores y más alto nivel de escala en sus calificaciones.

Figura 5
Componentes: dimensión Pizarras digitales



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Dimensión Libros digitales

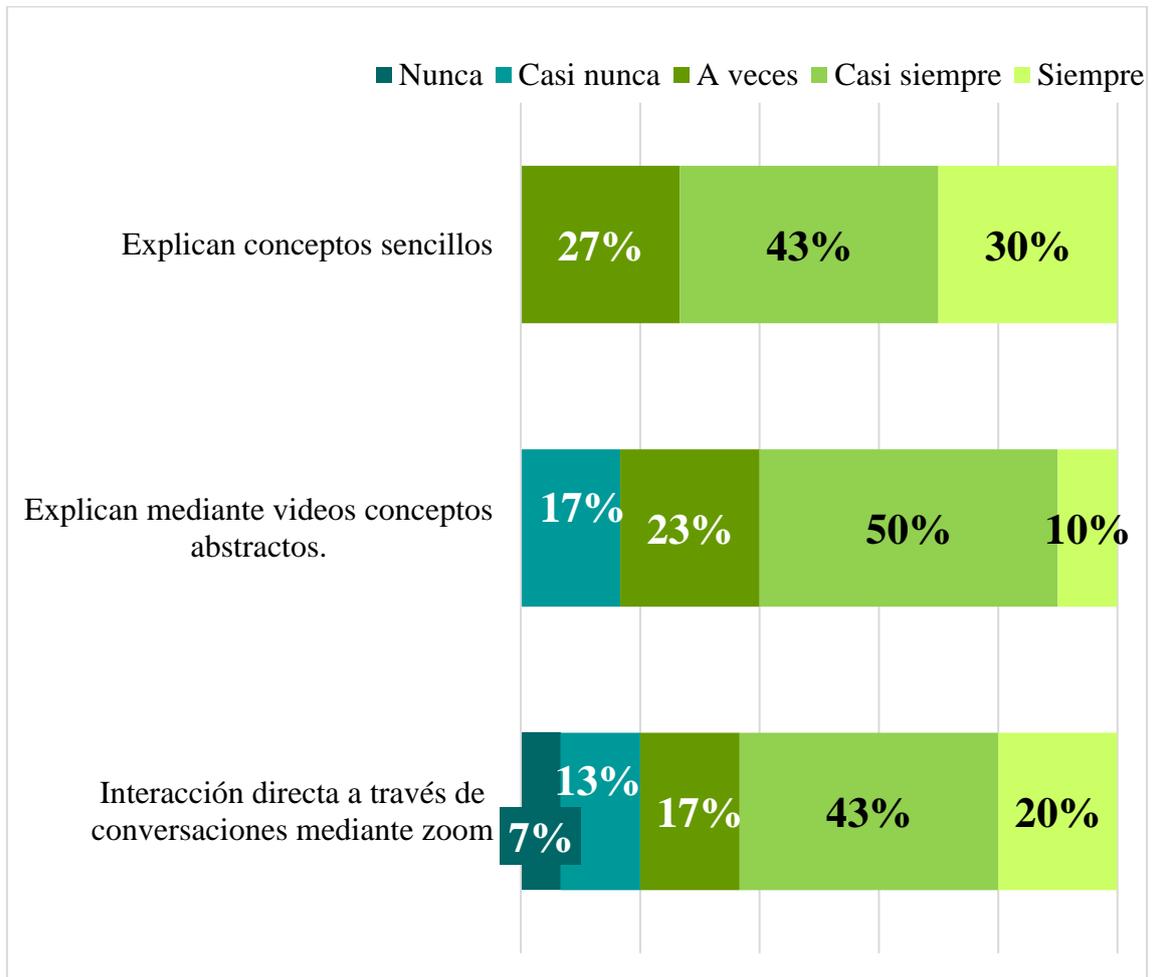
Tabla 12

Componentes: dimensión Libros digitales

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Explican conceptos sencillos			27%	43%	30%
Explican mediante videos conceptos abstractos.		17%	23%	50%	10%
Interacción directa a través de conversaciones mediante zoom	7%	13%	17%	43%	20%

Respecto a lo referido en la tabla N°12 y su figura N°6 que, la siguiente dimensión “Libros digitales” se fundamenta básicamente dentro del componente “Explican conceptos sencillos” obteniendo una puntuación positiva y siendo la más alta (siempre o casi siempre) entre los demás con 73%. Además, se puede observar que la mayor calificación negativa (suma de nunca y casi nunca) lo obtiene el componente “Interacción directa a través de conversaciones mediante zoom” con 20%, dado que deben enfocarse principalmente en los esfuerzos.

Figura 6
Componentes: dimensión Libros digitales



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

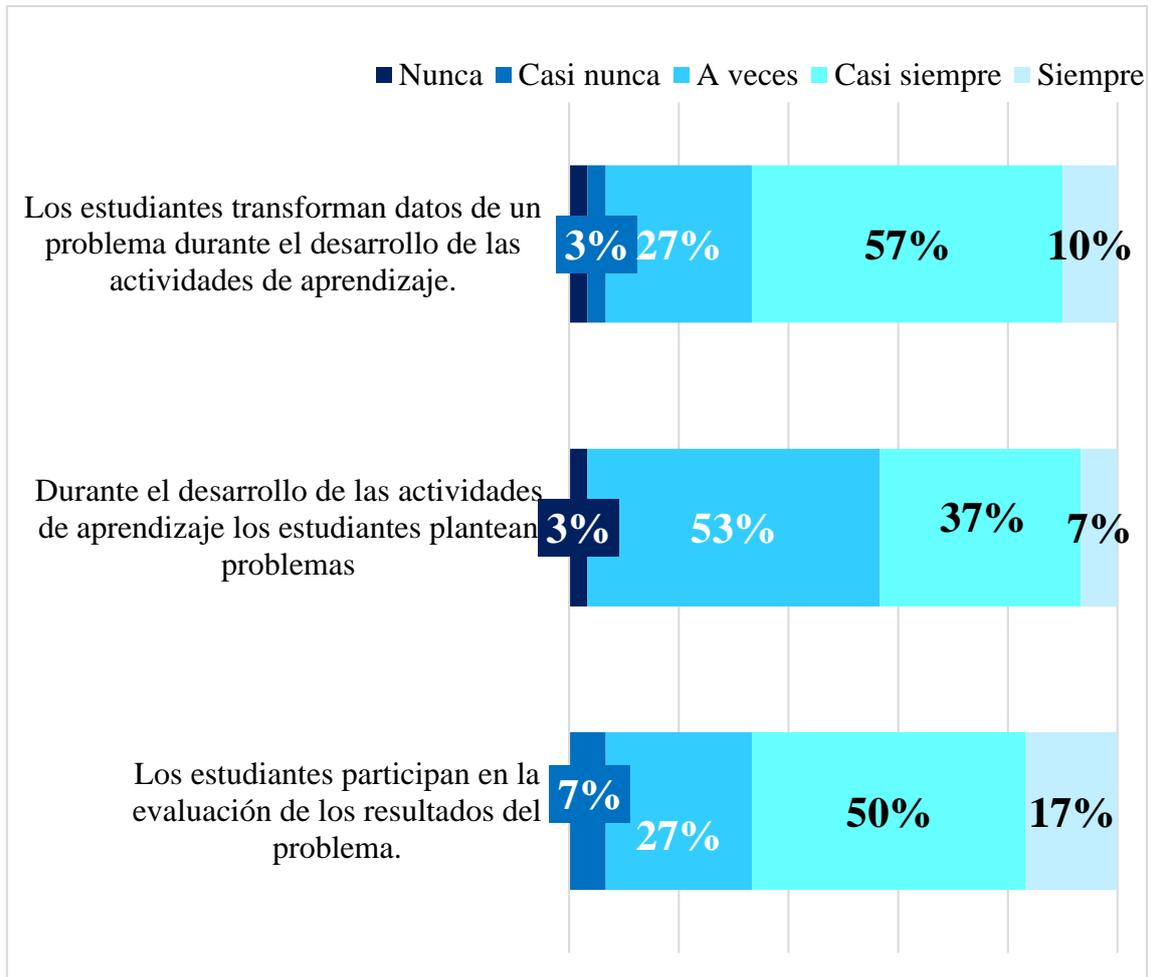
Tabla 13*Componentes: dimensión Traduce cantidades*

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Los estudiantes transforman datos de un problema durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	3%	3%	27%	57%	10%
Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los estudiantes plantean problemas	3%		53%	37%	7%
Los estudiantes participan en la evaluación de los resultados del problema.		7%	27%	50%	17%

Teniendo en consideración lo vertido (tabla N°13), con su figura respectivamente 7 referente a los componentes de la dimensión propuesta “Traduce cantidades” obtienen calificaciones positivas (casi siempre o siempre) de entre 44% y 67%, esto significa que se necesita mejorar significativamente tales indicadores, se evidencia además en las bajas calificaciones del nivel más alto de la escala (siempre) comprende entre 7% y 17%.

Figura 7

Componentes: dimensión Traduce cantidades



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Dimensión Comunica su comprensión

Tabla 14

Componentes: dimensión Comunica su comprensión

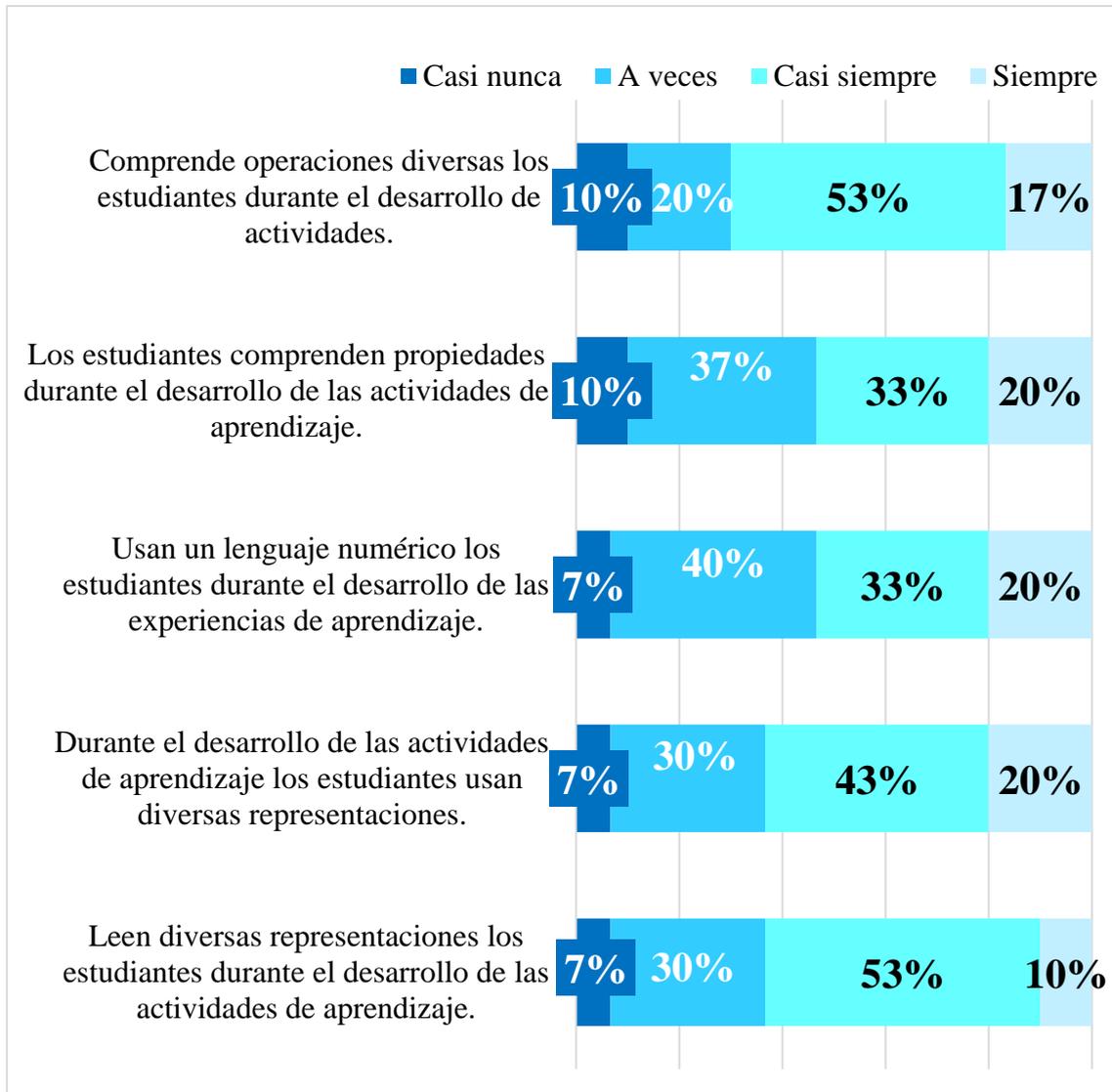
	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Comprende operaciones diversas los estudiantes durante el desarrollo de actividades.	10%	20%	53%	17%
Los estudiantes comprenden propiedades durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	10%	37%	33%	20%
Usan un lenguaje numérico los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.	7%	40%	33%	20%
Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los estudiantes usan diversas representaciones.	7%	30%	43%	20%
Leen diversas representaciones los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	7%	30%	53%	10%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Teniendo como referencia los resultados obtenidos en la tabla 14 y figura 8 se puede ver que, todos los componentes “Comunica su comprensión” determina calificaciones positivas (suma de casi siempre y siempre) relativamente altas que van del 53% a 70%, esto indica que están en proceso del cumplimiento de tal dimensión, en tal sentido, el componente “Comprende operaciones diversas los estudiantes durante el desarrollo de actividades” es el que recibe la mayor calificación positiva entre los demás.

Figura 8

Componentes: dimensión Comunica su comprensión



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Tabla 15*Calificación de los componentes de la dimensión Usa estrategias y procedimientos*

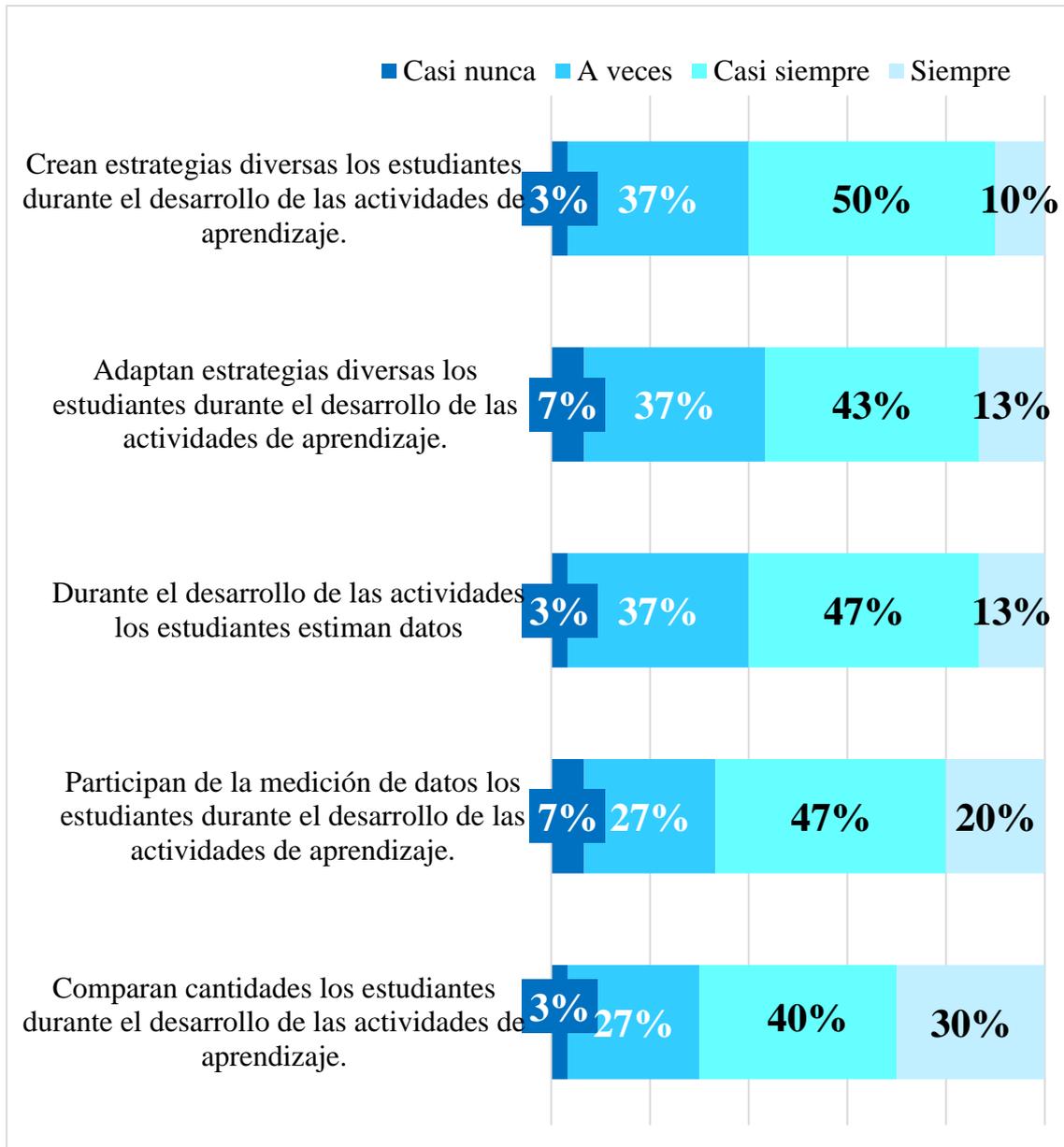
	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Crean estrategias diversas los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	3%	37%	50%	10%
Adaptan estrategias diversas los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	7%	37%	43%	13%
Durante el desarrollo de las actividades los estudiantes estiman datos	3%	37%	47%	13%
Participan de la medición de datos los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	7%	27%	47%	20%
Comparan cantidades los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	3%	27%	40%	30%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Presentada la tabla N°15 con su figura N°09 se determina que la dimensión presentada de “Usa estrategias y procedimientos” se basa en los componentes “Participan de la medición de datos los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje” y “Comparan cantidades los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje” obteniéndose calificaciones del nivel más alto y positivo de la escala (suma de casi siempre y siempre) con un porcentaje del 67%, al igual que el 70%.

Figura 9

Componentes: dimensión Usa estrategias y procedimientos



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad, Trujillo - 2022

Dimensión Argumenta afirmaciones

Tabla 16

Componentes: dimensión Argumenta afirmaciones

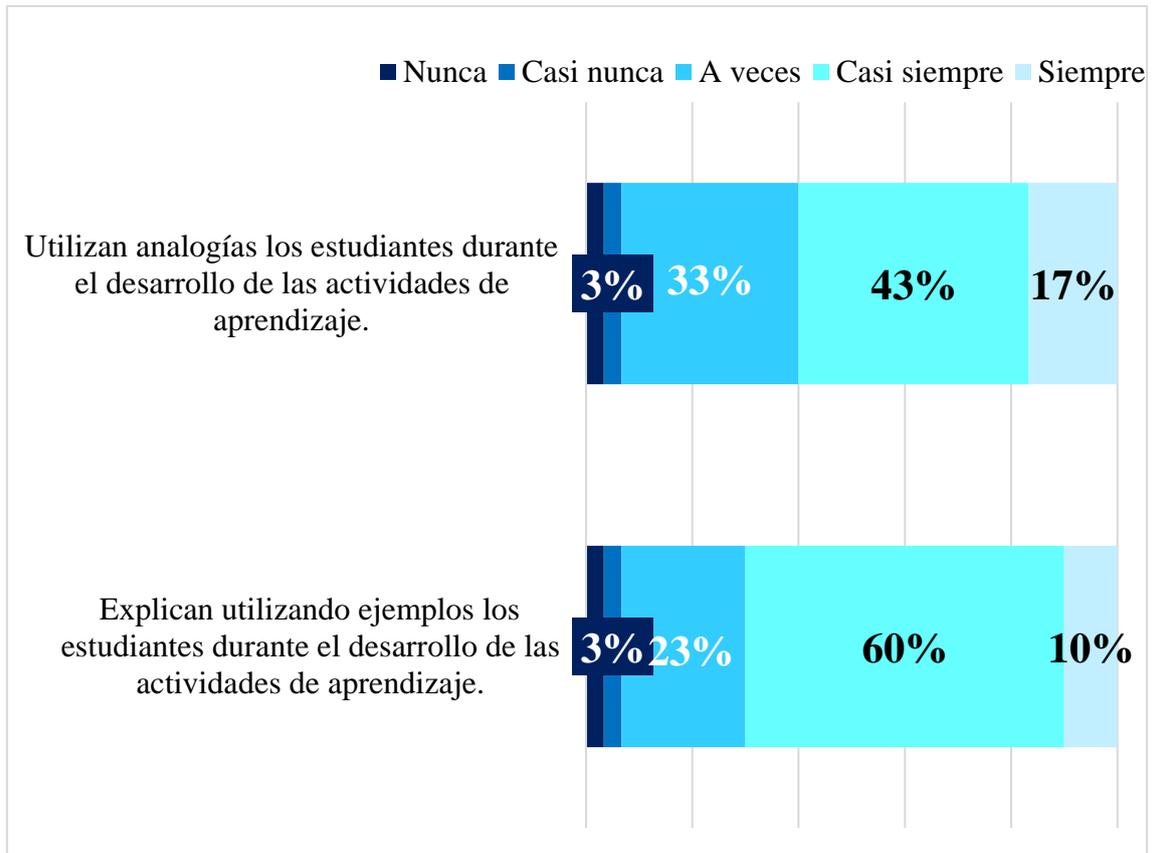
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Utilizan analogías los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	3%	3%	33%	43%	17%
Explican utilizando ejemplos los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	3%	3%	23%	60%	10%

Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos, Trujillo - 2022

Según las evidencias estadísticas mostradas en la tabla N°16 y la figura 10 respectivamente, determina una calificación positiva (casi siempre o siempre) de ambos componentes de la dimensión “argumenta afirmaciones” son buenas, de 60% y 70% para “Utilizan analogías los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje” y “Explican utilizando ejemplos los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje” respectivamente.

Figura 10

Componentes: Dimensión Argumenta afirmaciones



Fuente: Estudio sobre los recursos tecnológicos, Trujillo - 2022

IV: DISCUSIÓN

El actual estudio tuvo como objetivo general, poder determinar si existe relación en las variables recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos secundarios pertenecientes a las instituciones educativas ubicados en Trujillo – 2022; respecto a la variable “recursos tecnológicos” Flores (2017), señala que es un intermediario basada en el mundo tecnológico con el fin de llegar a su meta. Precisa que, las herramientas digitales suelen ser tangibles como una máquina de imprimir o computarizado; y como intangibles se encuentra un aplicativo digital o un sistema informático. Por otro lado, la variable “resuelve problemas de cantidad” Trigo (2007) expresa que el resolver problemas es una manera de comunicarse entre sí, pensando en momentos exactos donde se requiere utilizar herramientas o métodos matemáticos.

Según la evidencias informáticas respecto al presente trabajo investigativo, se afirma que realmente sí hay relación directa en ambas variables recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en los educandos del nivel Secundario en los centros educativos ubicados en Trujillo – 2022, Por lo que dicha información se fundamenta en los resultados que se han obtenido siendo el p-valor (0.001) y el respectivo coeficiente Rho de 0.582 lo cual interpretándose la relación como moderada. Dichas pruebas coinciden significativamente con los presentados por Uvidia (2021) en su trabajo de investigación sobre la utilización de las herramientas TIC dentro de la enseñanza del curso matemático, por el que se concluye que la utilización de dichos recursos en el curso matemático ha tenido un gran impacto en los aprendices. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) optimizan la manera en que los estudiantes aprenden y son enseñados, utilizando una variedad de herramientas como el internet, software y otros recursos. Estas tecnologías complementan los enfoques educativos tradicionales para enriquecer y fortalecer el proceso de educación. concluyó que se aceptó la hipótesis general, es decir, las TIC si guardan relación positiva con el curso matemático. Tal conclusión se basa en el análisis estadístico inferencial, que las TIC tienen una relación de nivel alto y positiva cuyo resultado del p-valor (0.017) el cual no alcanza al menor esperado (0.05) junto al componente del aprendizaje.

Asimismo, nuestra investigación muestra resultados para los objetivos específicos, en los cuales demuestra que sí hay relación directa en las variables los recursos tecnológicos y la

dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas; corroborándose ($Rho=0.502$), interpretándose como una relación moderada en ambas variables. Tales resultados se relacionan en gran medida con los obtenidos por Plasencia (2022) en su estudio denominado: Software Scratch según la competencia de resuelve problemas de cantidad en el curso matemático, llegando a la conclusión que el aplicar las propuestas de los modelos didácticos con tareas de Scratch, mejora la competencia resuelve problemas de cantidad enfocados en el constructivismo quien fomenta la utilización de las TIC, con el fin de alcanzar significantes conocimientos. Dentro del mismo camino, otro de nuestros resultados para nuestros objetivos específicos, se evidencia que sí existe relación directa entre los recursos tecnológicos. y la dimensión comunica su comprensión acerca de operaciones y expresiones numéricas; corroborándose con el coeficiente de correlación Rho igual a 0.620, interpretándose como una relación de nivel alto en ambas variables; dichos resultados son iguales a lo que se han obtenido en base a Hilario (2021) quien menciona en su estudio denominado: “Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria- Trujillo” en el cual concluye que el aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic influye positiva y significativamente en las competencias matemáticas.

En consecuencia, tras comparar con otros trabajos similares, estamos en condiciones de afirmar que hoy en día, donde utilizar tecnología es fundamental, especialmente para los niños y jóvenes en el proceso de aprendizaje, el uso de herramientas digitales tiene una gran importancia en diversas áreas educativas, en particular en el curso de matemáticas y en la resolución de problemas de cantidad. Por lo tanto, los docentes debemos estar siempre bien capacitados con metodologías y tecnologías de vanguardia para poder hacer uso correcto y efectivo de los diferentes instrumentos digitales en el desarrollo de aprendizaje a todos los jóvenes.

V: CONCLUSIONES

Se concluye que sí hay relación directa en las variables recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en educandos del nivel secundario de centros educativos ubicados en Trujillo – 2022, se sustenta en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.001 y el coeficiente de correlación Rho es de 0.582.

Por otro lado, se concluye que sí existe relación directa en las variables recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en educandos del nivel secundario de centros educativos ubicados en Trujillo – 2022, por cuanto en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, el p-valor es de 0.005 y el coeficiente de correlación Rho es de 0.502.

Se llegó a concluir además que, sí existe relación directa en las variables recursos tecnológicos y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en educandos del nivel secundario de centros educativos ubicados en Trujillo – 2022, se evidencia en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.000 y el coeficiente de correlación Rho es de 0.620.

Del mismo modo, llegamos a concluir que, sí existe relación directa en las variables recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en educandos del nivel secundario de centros educativos ubicados en Trujillo – 2022; sustentándose en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.001 y el coeficiente de correlación es de 0.582.

Finalmente, concluimos que, sí existe relación directa en las variables recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en educandos del nivel secundario de centros educativos ubicados en Trujillo – 2022; por lo que se sustenta en la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el p-valor es de 0.002 y el coeficiente de correlación es de 0.551.

VI: RECOMENDACIONES

Que los centros educativos del nivel Secundario ubicados en Trujillo puedan organizar eventos que difundan las ventajas de poder utilizar las herramientas tecnológicas con el fin de solucionar problemas de cantidad.

A los maestros de los centros educativos ubicados en Trujillo coordinen y participen en los diferentes grupos que se relacionen con el aprendizaje y al conocimiento relacionado con las herramientas tecnológicas con la finalidad de razonar acerca lo importante que son estas herramientas para lograr fortalecer las habilidades del curso matemático.

Expandir la enseñanza en diferentes centros educativos ubicados en la provincia de Trujillo, para ayudar a que se conozca y se aplique diversas herramientas tecnológicas para desarrollar habilidades para la resolución de problemas de cantidades.

Usar redes en las que se basan en publicar en una página virtual que sean de confianza acerca los resultados de la investigación realizada, y así pueda permitir a docentes de los diversos grados tomen como una referencia con un contexto particular con el fin de ayudar a la contribución del desarrollo en diferentes habilidades matemáticas.

VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astuyauri, L. (2022) “Conectividad virtual y logro de aprendizaje de matemática en estudiantes de las instituciones educativas de Huarochirí” – Lima – Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101421/Astuyauri_DLCLC-SD.pdf?sequence=1
- Arcavi, L. (2000) “*Resolución de problemas y procesos cognitivos en Educación*”. Journal of Mathematical Behavior, 19, pp. 141-173.
- Arribas-Galarraga, S., Saies, E., Bustillo, J., & Luis-De-Cos, I. (2017). Aprendizaje deportivo, inteligencia emocional y scratch. Posible transferencia a la Educación Física escolar. *Didacticae. Revista de Investigación En Didácticas Específicas*, 2, 59–70.
- Cabero J. (1998) “*La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las Tics*”. – Madrid – España.
- Cano, A. (2004) “*Comunicar Libros Electrónicos*” digitalizando a Gutenberg. – Granada - España.
- Carhuallanqui, Y. (2023) “Entornos virtuales de aprendizaje para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria”. Piura – Perú.
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/6140/TSP_EDUC_2315.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Condori, Z. y Quispe, S. (2022) “Uso de la videoconferencia en el logro de competencias de matemática durante la pandemia covid-2019”, en primero de secundaria, de la asociación José Luis Bustamante y Rivero, Cerro Colorado, Arequipa.
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/43bbc36c-cc22-42e6-9988-79196e044e74/content>
- Conde, R., & Fontalvo, A. (2019). Didáctica del teorema de Pitágoras mediada por las TIC: el caso de una clase de Matemáticas. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11, 255–281. <https://doi.org/https://doi.org/10.22430/21457778.1187>.
- Corral. (2009). “*Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*”. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Corral. (2010). “*Diseño de cuestionarios para la recolección de datos*”. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>

- Chavarría, M. y Martínez, M. (2015) *“Recursos tecnológicos y desarrollo de competencias”* – Managua. Nicaragua.
- Das, K. (2019) Role of ICT for better mathematics teaching. DOI: 10.34293 / education. v7i4.641
- De la cuadra, E (1996) *“Cuaderno de Documentación”* Multimedia Vol. 5. Año 1996 – Estados Unidos.
- Díaz, (2018). *“Dificultades y Obstáculos en La Resolución de Problemas en un curso de Álgebra”* - Horacio Gómez Gallo del Municipio de Jamundí.
- Espinoza, K. (2021) *“Evaluación Censal sobre los logros de aprendizaje de matemática”* Lima – Perú.
- Flores A. (2017) *“Relación entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizajes significativos de los estudiantes de posgrado, del instituto para la calidad de la educación de la universidad de San Martín de Porres”* – Lima - Perú.
- Fierros, L. (2015) Análisis síntesis. Recuperado de <https://es.slideshare.net/isisamej/analisis-sintesis56094573>
- García, G. (2003). *"El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación"*. http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Godino, J. D. (2019). Trabajando juntos situaciones introductorias de razonamiento proporcional en primaria. Análisis de una experiencia de enseñanza centrada en el profesor, en el estudiante y en el contenido Working together introductory situations of proportional reasonin. 33, 1–21.
- Hernández, & Duana. (2020). *"Técnicas e instrumentos de recolección de datos"*. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>
- Hernández, R. (2014) *“Metodología de la investigación”* (6ta. ed.). McGraw W-Hill/ Interamericana. (pp.157). <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, C. (2014). *“Metodología de la Investigación”*. (6.a ed.). México, ISBN. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>
- Hilario. G. (2021) *“Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria”*. - Trujillo.

- <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/711/988?inline=1>
- Iipe, J. (2000) *“Guía educación resolución problemas”*. - Buenos Aires.
- Lino, C. y Laureano, N. (2023) *“Aplicación de las pizarras digitales para fortalecer la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los alumnos del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Antonio Álvarez de Arenales del Distrito de Huayllay”* - Provincia de Pasco.
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3344985>
- Mauricio, R. – Rivera, J. (2019) *“Recursos tecnológicos y aprendizaje significativo en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Emblemática “Daniel Alcides Carrión” de Chuquimarca.* – Pasco - Perú
- Marrero, I. (2019). Desde LOGOS hasta Scratch y más allá. *Números*, 213–217.
- Mendoza, M. (2018). Software de programación “Scratch” en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de estudiantes de una institución educativa primaria, Chíncha – 2017. *institución educativa primaria*.
- Mesones, G. (2016). Diagnóstico del pensamiento crítico en la enseñanza de la matemática en el contexto de la educación secundaria peruana: caso de estudio: Lima.
- Minedu, (2016) - *“Programa Curricular de Educación Secundaria”* – Ministerio de Educación 2016. – Lima - Perú.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>
- Minedu, (2016), *“Programa Curricular de Educación Secundaria”* - Lima Perú
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>
- Ministerio de Educación - (2016) *“Currículo Nacional de Educación Básica”*. Programa Curricular de Educación Secundaria. Lima, Perú.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>
- Morales, I. (2015) *Heurística y Hermenéutica*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/Kinar/heursticay-hermenutica>.

- Osorio García, S. N. (2012). El Pensamiento Complejo Y La Transdisciplinariedad: of Emerging Phenomena of a New Rationality. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XX (1), 269–291
- Pacheco, S. (2021) “*Resolución de problemas y su relación con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria*”
- Plasencia, A. (2022) “*Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega*” – Lafora - Guadalupe.
- Panibra, H. (2019) “Uso de las Tic por el docente y su relación con la enseñanza y aprendizaje en el área de Matemática de la institución educativa María Murillo de Bernal”. – Arequipa – Perú.
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/06aa8e67-ea53-4d5d-9d67-dcb3ba66fad6/content>
- Pobea. (2015). “*La encuesta*”.
<https://files.sld.cu/bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf>
- Sánchez J. (2013) “*Software 1, Sistema Operativo, Software de aplicación*”. – Valladolid - España
<https://www.google.com/search?q=S%C3%A1nchez+J.+2013+Software+1+Sistema+Operativo+Software+de+aplicaci%C3%>
- Torres, Paz, & Salazar. (2021). “*Metodos de recoleccion de datos para una investigacion*”.
<http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recolecci%c3%b3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>
- Trigo, E. (2007) “*Algoritmos y resolución de problemas*” (1ª. Edición). Editorial Paidós. Bs. Aires – Argentina.
https://www.google.com/search?q=trigo%2c+e.+2007+%e2%80%9calgoritmos+y+resoluci%c3%b3n+de+problemas%e2%80%9d&rlz=1c1uuxu_espe937pe937
- Tuesta, J. (2021) Nivel de uso de las Tics y su relación con el aprendizaje significativo en el área de Matemática de los estudiantes del V ciclo de la institución educativa Champagnat, Tacna – 2021.
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2188/Tuesta-Cabrera-Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Uvidia, C. (2021) Uso de las Tics en la resolución de problemas matemáticos. Revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales (Barquisimeto - Venezuela) N.º 49 mayo - junio 2021 [pág. 231-244] recibido: 24abr2021 - aceptado: 07may2021
<https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.49231-244-Uvidia.pdf>
- Vaillant, D., Zidán, E. R., & Biagas, G. B. (2020). Uso de Plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la matemática. Scielo Brasil. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/FqJdDMbX7FdGg3TYPmfqSBh/?format=html#>
- Villacis, F. (2020). No Title La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. Scielo Analytis, 16(1990–8644)
- Vygotsky, L. (1978), “*Pensamiento y lenguaje: Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*”.
[https://www.google.com/search?q=vygotsky%2c1.\(1978\)%2c+%e2%80%9cpensamiento+y+lenguaje%3a+teor%3%ada+del+desarrollo+cultural+de+las+funciones+ps%3%adquicas](https://www.google.com/search?q=vygotsky%2c1.(1978)%2c+%e2%80%9cpensamiento+y+lenguaje%3a+teor%3%ada+del+desarrollo+cultural+de+las+funciones+ps%3%adquicas)
- Zamora, J. (2017) “*Método de resolución de problemas matemáticos en educación primaria*” – Valencia – España.
[https://www.google.com/search?q=Zamora%2C+J.\(2017\)+%E2%80%9CM%C3%A9todo+de+resoluci%C3%B3n+de+problemas+matem%3%adquicas](https://www.google.com/search?q=Zamora%2C+J.(2017)+%E2%80%9CM%C3%A9todo+de+resoluci%C3%B3n+de+problemas+matem%3%adquicas)

ANEXOS:

Anexo 1. Instrumentos de recolección de la información.



**CUESTIONARIO PARA EVALUAR LOS RECURSOS
TECNOLÓGICOS**

Fecha:

Edad:

Sexo:

Instrucciones:

- En las proposiciones que se presentan a continuación existen cinco (5) alternativas de respuesta, responda según su apreciación:
- Señale con una equis (X) en la casilla correspondiente a la observación que se ajuste a su caso en particular.
- Asegúrese de marcar una sola alternativa para cada pregunta.
- Por favor, no deje ningún ítem sin responder para que exista una mayor confiabilidad en los datos recabados.
- Si surge alguna duda, consulte al encuestador.

Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

Nº	PROPOSICIONES	Opciones de respuesta				
		1	2	3	4	5
D1: Internet						
1	Los estudiantes recopilan información particular, valida y confiable sobre el tema a tratar.					
2	Los estudiantes crean fóruns y chat para socializar la información.					
3	Los estudiantes participan en la elaboración de proyectos educativos.					
4	Los estudiantes hacen uso de la comunicación interconectada.					
5	Los estudiantes recopilan información general, valida y confiable sobre el tema a tratar.					
6	Los estudiantes obtienen información con eficacia y eficiencia.					
D2: Pizarras Digitales						

7	Los estudiantes realizan la interacción de la información sobre el tema a tratar.					
8	Los estudiantes complementan recursos para sus conocimientos.					
9	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estimulan la atención.					
10	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una participación activa.					
D3: Libros Digitales						
11	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje a los estudiantes se les explica con conceptos sencillos.					
12	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes reciben información mediante videos.					
13	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una interacción mediante zoom.					
14	Los estudiantes solucionan problemas a partir de los conocimientos obtenidos de los libros digitales.					
15	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes desarrollan la Información de creación de programas.					



CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

Fecha:

Edad:

Sexo:

Instrucciones:

En las proposiciones que se presentan a continuación existen cinco (5) alternativas de respuesta, responda según su apreciación:

Señale con una equis (X) en la casilla correspondiente a la observación que se ajuste a su caso en particular.

Asegúrese de marcar una sola alternativa para cada pregunta.

Por favor, no deje ningún ítem sin responder para que exista una mayor confiabilidad en los datos recabados.

Si surge alguna duda, consulte al encuestador.

Nunca (1)	Casi nunca (2)	A veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
-----------	----------------	-------------	------------------	-------------

N°	PROPOSICIONES	Opciones de respuesta				
		1	2	3	4	5
D1: Traduce cantidades						
1	Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje; permite al estudiante transformar relaciones entre datos y condiciones de un problema.					
2	Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje permite al estudiante plantear problemas.					
3	El estudiante evalúa el resultado de la resolución de problemas.					
D2: Comunica su comprensión						
4	El estudiante en el desarrollo de la experiencia demuestra sus habilidades en la construcción de sus co-aprendizaje comprende operaciones.					
5	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje comprende propiedades					
6	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa un lenguaje numérico.					
7	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa diversas representaciones.					
8	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje lee representaciones numéricas.					

D3: Usa estrategias y procedimientos					
9	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje crea variedad de estrategias para la resolución de problemas.				
10	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje adapta estrategias.				
11	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje estima datos numéricos.				
12	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje mide datos.				
13	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje compara cantidades.				
D4: Argumenta afirmaciones					
14	El estudiante explica con analogías sus resultados.				
15	El estudiante explica con ejemplos sus resultados.				

Anexo 2. Fichas Técnicas

Nombre Original del instrumento:	Cuestionario para evaluar los Recursos Tecnológicos
Autor y año	Original: Br. Zoila Maribel Periche Curo y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras. (2022)
Objetivo del instrumento	Evaluar los recursos tecnológicos
Usuarios	Profesores de Educación Secundaria
Forma de Administración o Modo de aplicación	Lea detenidamente cada ítem. Es muy fácil de responder, en la mayoría de las preguntas se le pide que elija entre varias posibilidades, entonces sólo tendrá que poner una “X” dentro de los cuadrados de las respuestas que haya elegido.
Validez	<p>Lo validaron los siguientes expertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marianela Giovanna Alayo Avalos, con DNI 45868480 de profesión profesora, grado académico Maestro en Psicología Educativa, con código de colegiatura código de colegiatura 0514748, labor que ejerzo actualmente como docente y tutora, en la Institución: San José Obrero Marianistas. - Nils Wilber Pacherras Ganoza, con Documento Nacional de Identidad N.º 42133867, de profesión Docente, grado académico Magister en Psicopedagogía Cognitiva, con código de colegiatura 1542133867, labor que ejerzo actualmente como Coordinador en el Área de Matemática, en la Institución San José Obrero Marianistas. - Bacilio Anticon Julia, con Documento Nacional de Identidad N°18028292, de profesión Profesora de Primaria, grado académico de Magister en Educación con mención en Investigación y Docencia, con código de colegiatura N° 2215M.
Confiabilidad	Según el coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0.94 por lo que la confiabilidad es excelente.

Nombre Original del instrumento:	Cuestionario para evaluar la competencia resuelve problemas de Cantidad.
Autor y año	Original: Br. Zoila Maribel Periche Curo y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras. (2022)
Objetivo del instrumento	Evaluar la competencia resuelve problemas de cantidad.
Usuarios	Profesores de Educación Secundaria
Forma de Administración o Modo de aplicación	Lea detenidamente cada ítem. Es muy fácil de responder, en la mayoría de las preguntas se le pide que elija entre varias posibilidades, entonces sólo tendrá que poner una “X” dentro de los cuadrados de las respuestas que haya elegido.
Validez	Lo validaron los siguientes expertos: - Marianela Giovanna Alayo Avalos, con DNI 45868480 de profesión profesora, grado académico Maestro en Psicología Educativa, con código de colegiatura código de colegiatura 0514748, labor que ejerzo actualmente como docente y tutora, en la Institución: San José Obrero Marianistas. - Nils Wilber Pacherras Ganoza, con Documento Nacional de Identidad N.º 42133867, de profesión Docente, grado académico Magister en Psicopedagogía Cognitiva, con código de colegiatura 1542133867, labor que ejerzo actualmente como Coordinador en el Área de Matemática, en la Institución San José Obrero Marianistas. - Bacilio Anticono Julia, con Documento Nacional de Identidad N°18028292, de profesión Profesora de Primaria, grado académico de Magister en Educación con mención en Investigación y Docencia, con código de colegiatura N° 2215M, labor que ejerzo actualmente como Docente en Aula, en la Institución Educativa: “Liceo Trujillo”.
Confiabilidad	Según el coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0.951 por lo que la confiabilidad es excelente.

Validez y fiabilidad de los instrumentos

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador: Marianela Giovanna Alayo Avalos

Nos es grato dirigirnos a usted, a fin de solicitarle su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Zoila Maribel Periche Curo y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras, cuyo propósito es recoger información sobre los Recursos Tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Trujillo, 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: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022, tesis que será presentada al Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado 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. Zoila Maribel Periche Curo
DNI N° 46049115



Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras,
DNI N° 76543670

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
Recursos tecnológicos	Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indaga ▪ Crea fóruns y chat ▪ Participa en proyectos ▪ Comunicación interconectada. ▪ Provee información mundial. ▪ Acceso remoto 	6	X	
	Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea programas ▪ Soluciona problemas 	2	X	
	Pizarras digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite interacción ▪ Complementa recursos ▪ Estimula la atención ▪ Participación activa 	4	X	
	Libros digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica conceptos sencillos ▪ Explica mediante videos. ▪ Interacción mediante zoom 	3	X	
Competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transforma datos ▪ Plantea problemas ▪ Evalúa el resultado 	3	X	
	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende operaciones ▪ Comprende propiedades ▪ Usa un lenguaje numérico ▪ Usa diversas representaciones. ▪ Lee representaciones 	4	X	
	Usa estrategias y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea variedad de estrategias ▪ Adapta estrategias ▪ Estima datos ▪ Mide datos ▪ Compara cantidades 	4	X	

	Argumenta afirmaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica con analogías ▪ Explica con ejemplos 	4	X	
--	-------------------------------	---	----------	----------	--

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

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

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
	D1: Internet						
1	Los estudiantes recopilan información particular, valida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
2	Los estudiantes crean fórums y chat para socializar la información.					X	
3	Los estudiantes participan en la elaboración de proyectos educativos.					X	
4	Los estudiantes hacen uso de la comunicación interconectada.					X	
5	Los estudiantes recopilan información general, valida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
6	Los estudiantes obtienen información con eficacia y eficiencia.					X	
	D2: Software						
7	Los estudiantes solucionan problemas a partir de los conocimientos obtenidos de los libros digitales.					X	
8	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes desarrollan la Información de creación de programas.					X	
	D2: Pizarras digitales						
9	Los estudiantes realizan la interacción de la información sobre el tema a tratar.					X	
10	Los estudiantes complementan recursos para sus conocimientos.					X	
11	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estimulan la atención.					X	
12	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una participación activa.					X	

D3: Libros digitales							
13	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje a los estudiantes se les explica con conceptos sencillos.					x	
14	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes reciben información mediante videos.					x	
15	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una interacción mediante zoom.					x	
Total:						15	

Evaluado por: Marianela Giovanna Alayo Avalos (código de colegiatura 0514748)

D.N.I.: 45868480

Fecha: 05/03/23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Marianela Giovanna Alayo Avalos, con Documento Nacional de Identidad N° 45868480, de profesión Docente, grado académico: Magister en Psicopedagogía educativa, con código de colegiatura 0514748, labor que ejerzo actualmente como docente y tutora, en la Institución: San José Obrero Marianistas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado: Recursos tecnológicos, cuyo propósito es medir, información sobre la competencia resuelve problemas de cantidad, a los efectos de su aplicación a docentes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Trujillo.

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 cinco del mes de marzo del 2023.

Evaluated por: Marianela Giovanna Alayo Avalos, con (código de colegiatura 0514748)

D.N.I.: 26691331

Fecha: 05/03/2023



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

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

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
	D1: Traduce cantidades						
1	Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje; permite al estudiante transformar relaciones entre datos y condiciones de un problema.					X	
2	Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje permite al estudiante plantear problemas.					X	
3	El estudiante evalúa el resultado de la resolución de problemas.					X	
	D2: Comunica su comprensión						
4	El estudiante en el desarrollo de la experiencia demuestra sus habilidades en la construcción de sus co-aprendizaje comprende operaciones.					X	
5	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje comprende propiedades					X	
6	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa un lenguaje numérico.					X	
7	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa diversas representaciones.					X	
8	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje lee representaciones numéricas.					X	
	D3: Usa estrategias y procedimientos						
9	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje crea variedad de estrategias para la resolución de problemas.					X	
10	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje adapta estrategias.					X	
11	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje estima datos numéricos.					X	
12	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje mide datos.					X	

13	El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje compara cantidades.					x	
D4: Argumenta afirmaciones							
14	El estudiante explica con analogías sus resultados.					x	
15	El estudiante explica con ejemplos sus resultados.					x	
Total:						15	

Evaluado por: Marianela Giovanna Alayo Avalos, con (código de colegiatura 0514748)

D.N.I.: 26691331

Fecha: 05/03/2023



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Marianela Giovanna Alayo Avalos, con Documento Nacional de Identidad N° 45868480, de profesión Docente, grado académico: Magister en Psicopedagogía educativa, con código de colegiatura 0514748, labor que ejerzo actualmente como docente y tutora, en la Institución: San José Obrero Marianistas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado: Competencia Resuelve problemas de cantidad, cuyo propósito es medir, información sobre Recursos Tecnológicos, a los efectos de su aplicación a docentes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Trujillo.

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 cinco días del mes de marzo del 2023.

Evaluado por: Marianela Giovanna Alayo Avalos, con (código de colegiatura 0514748)

D.N.I.: 26691331

Fecha: 05/03/2023



PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador: Pacherras Ganoza Nils Wilber

Nos es grato dirigirnos a usted, a fin de solicitarle su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Zoila Maribel Periche Curo y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras, cuyo propósito es recoger información sobre los Recursos Tecnológicos y la Competencia resuelve problemas de cantidad en instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Trujillo, 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: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022, tesis que será presentada al Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado 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. Zoila Maribel Periche Curo

DNI N° 46049115



Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherras,

DNI N° 76543670

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
Recursos tecnológicos	Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indaga ▪ Crea fóruns y chat ▪ Participa en proyectos ▪ Comunicación interconectada. ▪ Provee información mundial. ▪ Acceso remoto 	6	X	
	Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea programas ▪ Soluciona problemas 	2	X	
	Pizarras digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite interacción ▪ Complementa recursos ▪ Estimula la atención ▪ Participación activa 	4	X	
	Libros digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica conceptos sencillos ▪ Explica mediante videos. ▪ Interacción mediante zoom 	3	X	
Competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transforma datos ▪ Plantea problemas ▪ Evalúa el resultado 	3	X	
	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende operaciones ▪ Comprende propiedades ▪ Usa un lenguaje numérico ▪ Usa diversas representaciones. ▪ Lee representaciones 	4	X	
	Usa estrategias y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea variedad de estrategias ▪ Adapta estrategias ▪ Estima datos ▪ Mide datos ▪ Compara cantidades 	4	X	

	Argumenta afirmaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica con analogías ▪ Explica con ejemplos 	4	X	
--	-------------------------------	---	----------	----------	--

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

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

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
	D1: Internet						
1	Los estudiantes recopilan información particular, valida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
2	Los estudiantes crean fóruns y chat para socializar la información.					X	
3	Los estudiantes participan en la elaboración de proyectos educativos.					X	
4	Los estudiantes hacen uso de la comunicación interconectada.					X	
5	Los estudiantes recopilan información general, valida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
6	Los estudiantes obtienen información con eficacia y eficiencia.					X	
	D2: Software						
7	Los estudiantes solucionan problemas a partir de los conocimientos obtenidos de los libros digitales.					X	
8	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes desarrollan la Información de creación de programas.					X	
	D2: Pizarras digitales						
9	Los estudiantes realizan la interacción de la información sobre el tema a tratar.					X	
10	Los estudiantes complementan recursos para sus conocimientos.					X	
11	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estimulan la atención.					X	
12	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una participación activa.					X	

D3: Libros digitales						
13	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje a los estudiantes se les explica con conceptos sencillos.					x
14	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes reciben información mediante videos.					x
15	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una interacción mediante zoom.					x
Total:						15

Evaluado por: Pacherras Ganoza Nils Wilber con (código de colegiatura 1542133867)

D.N.I.: 42133867

Fecha: 05/03/2023



NILS PACHERRES GANOZA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Nils Wilber Pacherras Ganoza, con Documento Nacional de Identidad N.º 42133867, de profesión Docente, grado académico Magister en Psicopedagogía Cognitiva, con código de colegiatura 1542133867, labor que ejerzo actualmente como Coordinador en el Área de Matemática, en la Institución San José Obrero Marianistas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado: Recursos tecnológicos, cuyo propósito es medir, información sobre la competencia resuelve problemas de cantidad, a los efectos de su aplicación a docentes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Trujillo..

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 cinco días del mes de marzo del 2023

Evaluado por: Nils Wilber Pacherras Ganoza, (código de colegiatura 1542133867)

D.N.I.: 42133867

Fecha: 05/03/2023



NILS PACHERRES GANOZA

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

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

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
D1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones							
1	Participa en la construcción de modelos matemáticos de acuerdo a las formas geométricas.					X	
2	Participa en la construcción de modelos matemáticos de polígonos.					X	
3	Participa en la construcción de modelos matemáticos de prismas.					X	
4	Participa en la construcción de modelos matemáticos de pirámides.					X	
D2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas							
5	Comunica el significado y su relación entre las propiedades del poliedro.					X	
6	Comunica el significado y su relación entre las propiedades de prismas.					X	
7	Organiza las formas geométricas de acuerdo a la medida de sus lados o de sus ángulos u otras propiedades comunes.					X	
8	Comunica la ampliación, reducción, rotación, en figuras planas.					X	
D3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio							
9	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar la longitud de poliedros					X	
10	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar la longitud de cuerpos compuestos.					X	
11	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar el área de poliedros.					X	
12	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar el volumen de poliedros.					X	

D4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas							
13	Plantea afirmaciones sobre relaciones y propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas, en base a experiencias directas.					x	
14	Plantea afirmaciones sobre relaciones y propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas, en base a simulaciones.					x	
15	Comprueba la validez o invalidez de una afirmación mediante un contra ejemplo utilizando el razonamientos inductivo y deductivo.					x	
Total:						15	

Trujillo, a los cinco días del mes de marzo del 2023

Evaluado por: Nils Wilber Pacherras Ganoza, (código de colegiatura 1542133867)

D.N.I.: 42133867

Fecha: 05/03/2023



NILS PACHERRES GANOZA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Nils Wilber Pacherras Ganoza, con Documento Nacional de Identidad N.º 42133867, de profesión Docente, grado académico Magister en Psicopedagogía Cognitiva, con código de colegiatura 1542133867, labor que ejerzo actualmente como Coordinador en el Área de Matemática, en la Institución San José Obrero Marianistas.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado: Competencia Resuelve problemas de cantidad, cuyo propósito es medir, información sobre los recursos tecnológicos, a los efectos de su aplicación a docentes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Trujillo.

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

No adecuado () No aporta: ()

Trujillo, a los cinco días del mes de marzo del 2023.

Evaluado por: Nils Wilber Pacherras Ganoza, (código de colegiatura 1542133867)

D.N.I.: 42133867

Fecha: 05/03/2023



NILS PACHERRES GANOZA

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

Estimado Validador: Mg. Bacilio Anticona Julia.

Nos es grato dirigirnos a usted, a fin de solicitarle su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: Cuestionario diseñado por Br. Zoila Maribel Periche Curo y Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherres, cuyo propósito es recoger información sobre los Recursos Tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Trujillo, 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: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022, tesis que será presentada al Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el título de Licenciado 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. Zoila Maribel Periche Curo

DNI N° 46049115



Br. Cesar Jhoel Tejada Pacherres,

DNI N° 76543670

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
Recursos tecnológicos	Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indaga ▪ Crea fóruns y chat ▪ Participa en proyectos ▪ Comunicación interconectada. ▪ Provee información mundial. ▪ Acceso remoto 	6	X	
	Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea programas ▪ Soluciona problemas 	2	X	
	Pizarras digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite interacción ▪ Complementa recursos ▪ Estimula la atención ▪ Participación activa 	4	X	
	Libros digitales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica conceptos sencillos ▪ Explica mediante videos. ▪ Interacción mediante zoom 	3	X	
Competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transforma datos ▪ Plantea problemas ▪ Evalúa el resultado 	3	X	
	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende operaciones ▪ Comprende propiedades ▪ Usa un lenguaje numérico ▪ Usa diversas representaciones. ▪ Lee representaciones 	4	X	
	Usa estrategias y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea variedad de estrategias ▪ Adapta estrategias ▪ Estima datos ▪ Mide datos ▪ Compara cantidades 	4	X	

	Argumenta afirmaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica con analogías ▪ Explica con ejemplos 	4	X	
--	-------------------------------	---	----------	----------	--

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

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

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
	D1: Internet						
1	Los estudiantes recopilan información particular, válida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
2	Los estudiantes crean fóruns y chat para socializar la información.					X	
3	Los estudiantes participan en la elaboración de proyectos educativos.					X	
4	Los estudiantes hacen uso de la comunicación interconectada.					X	
5	Los estudiantes recopilan información general, válida y confiable sobre el tema a tratar.					X	
6	Los estudiantes obtienen información con eficacia y eficiencia.					X	
	D2: Software						
7	Los estudiantes solucionan problemas a partir de los conocimientos obtenidos de los libros digitales.					X	
8	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes desarrollan la Información de creación de programas.					X	
	D2: Pizarras digitales						
9	Los estudiantes realizan la interacción de la información sobre el tema a tratar.					X	
10	Los estudiantes complementan recursos para sus conocimientos.					X	
11	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estimulan la atención.					X	
12	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una participación activa.					X	
	D3: Libros digitales						

13	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje a los estudiantes se les explica con conceptos sencillos.					x	
14	En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes reciben información mediante videos.					x	
15	En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una interacción mediante zoom.					x	
Total:						15	

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Bacilio Anticona Julia, con Documento Nacional de Identidad N°18028292, de profesión Profesora de Primaria, grado académico de Magister en Educación con mención en Investigación y Docencia, con código de colegiatura N° 2215M, labor que ejerzo actualmente como Docente en Aula, en la Institución Educativa: “Liceo Trujillo”.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Herramientas tecnológicas, cuyo propósito es medir la resolución de problemas de cantidad, a efectos de su aplicación a profesores de EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO – 2022.

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:

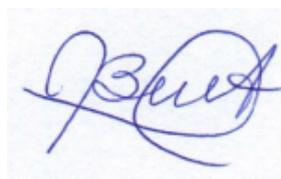
Muy adecuado (**x**) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado () No aporta: ()

Trujillo, a los cinco días del mes de marzo del 2023.

Evaluado por: Mg. Bacilio Anticona Julia. (código de colegiatura N° 2215M)

D.N.I.: 18028292

Fecha: 05 – 03 - 2023



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

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

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

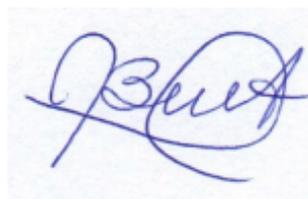
Preguntas		Valoración					Observaciones
N.º	Ítems	NA	PA	A	BA	MA	
	D1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones						
1	Participa en la construcción de modelos matemáticos de acuerdo a las formas geométricas.					X	
2	Participa en la construcción de modelos matemáticos de polígonos.					X	
3	Participa en la construcción de modelos matemáticos de prismas.					X	
4	Participa en la construcción de modelos matemáticos de pirámides.					X	
	D2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas						
5	Comunica el significado y su relación entre las propiedades del poliedro.					X	
6	Comunica el significado y su relación entre las propiedades de prismas.					X	
7	Organiza las formas geométricas de acuerdo a la medida de sus lados o de sus ángulos u otras propiedades comunes.					X	
8	Comunica la ampliación, reducción, rotación, en figuras planas.					X	
	D3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio						
9	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar la longitud de poliedros					X	
10	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar la longitud de cuerpos compuestos.					X	
11	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar el área de poliedros.					X	

12	Combina estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para determinar el volumen de poliedros.					x	
D4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas							
13	Plantea afirmaciones sobre relaciones y propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas, en base a experiencias directas.					x	
14	Plantea afirmaciones sobre relaciones y propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas, en base a simulaciones.					x	
15	Comprueba la validez o invalidez de una afirmación mediante un contra ejemplo utilizando el razonamientos inductivo y deductivo.					x	
Total:						15	

Evaluado por: Mg. Bacilio Anticona Julia. (código de colegiatura N° 2215M)

D.N.I.: 18028292

Fecha: 05 – 03 - 2023



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Bacilio Anticona Julia, con Documento Nacional de Identidad N°18028292, de profesión Profesora de Primaria, grado académico de Magister en Educación con mención en Investigación y Docencia, con código de colegiatura N° 2215M, labor que ejerzo actualmente como Docente en Aula, en la Institución Educativa: “Liceo Trujillo”.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Competencia resuelve problemas de cantidad, cuyo propósito es medir los Recursos Tecnológicos, a efectos de su aplicación a profesores de EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO – 2022.

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:

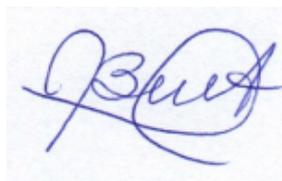
Muy adecuado (**x**) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado () No aporta: ()

Trujillo, a los cinco días del mes de marzo del 2023.

Evaluado por: Mg. Bacilio Anticona Julia. (código de colegiatura N° 2215M)

D.N.I.: 18028292

Fecha: 05 – 03 - 2023



Base de datos

Variable: Recursos Tecnológicos

	Internet						Software		Pizarras digitales				Libros digitales		
ENCUESTA	RT1	RT2	RT3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8	RT9	RT10	RT11	RT12	RT13	RT14	RT15
1	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3
2	4	3	3	5	4	5	3	3	4	4	5	4	4	4	4
3	5	3	2	4	5	5	3	4	4	4	5	4	5	4	3
4	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
5	5	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3
6	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
7	4	3	3	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4
8	4	3	4	5	5	3	3	4	4	4	5	4	3	4	5
9	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2
10	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	2
11	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4
12	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
14	4	2	3	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2
15	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
16	4	3	3	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4
17	3	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4
18	4	2	2	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3	3	4
19	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	5	4	4	4	5
20	4	2	3	2	3	2	1	1	3	3	4	3	4	2	1
21	5	3	5	2	2	2	1	1	4	3	3	4	3	2	2
22	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	3	5
23	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
24	4	2	2	2	2	3	1	1	5	4	4	5	4	3	4
25	4	2	3	4	4	4	2	2	2	1	3	3	3	2	1
26	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4
27	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
28	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
29	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4
30	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5

PROMEDIO internet	PROMEDIO software	PROMEDIO pizarras digit.	PROMEDIO libros digit.		PROMEDIO recursos tecnológ.
4	3	4	4		4
4	3	4	4		4
4	4	4	4		4
4	5	5	4		4
4	3	4	4		3
3	3	4	4		3
4	4	5	4		4
4	4	4	4		4
3	2	3	2		3
3	1	3	3		2
5	4	4	4		4
4	4	4	4		4
5	5	5	5		5
4	3	3	2		3
3	3	3	3		3
3	2	4	4		3
4	3	4	4		4
3	2	4	3		3
3	3	4	4		3
3	1	3	2		2
3	1	4	2		3
5	4	5	4		4
4	4	4	4		4
3	1	5	4		3
4	2	2	2		2
4	4	5	5		4
5	5	5	5		5
4	4	5	4		4
3	3	4	4		3
5	5	5	5		5

Variable: Competencia resuelve problemas de cantidad

ENCUESTA	Traduce cant.			Comunica su comprensión					Usa estrategias y proced.					Argumenta	
	RP1	RP2	RP3	RP4	RP5	RP6	RP7	RP8	RP9	RP10	RP11	RP12	RP13	RP14	RP15
1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	5	3	3
3	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4
4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	5
5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4
7	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
8	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
9	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	3	3	4	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	4
15	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
16	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
17	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4
21	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
24	4	3	2	2	2	3	5	5	4	4	3	2	3	1	1
25	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
30	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5

PROMEDIO traduce cant.	PROMEDIO comunica	PROMEDIO usa estrateg.	PROMEDIO argumenta		PROMEDIO resuelve problemas de cant.
4	3	4	4		4
3	3	4	3		3
5	4	4	5		4
4	4	4	5		4
5	5	5	5		5
4	4	3	4		4
4	5	4	4		4
4	4	5	5		5
3	3	4	4		3
3	3	3	3		3
4	4	4	4		4
3	4	4	4		4
4	5	4	4		4
3	2	3	4		3
3	3	3	4		3
4	4	4	3		4
4	4	3	4		4
3	3	3	3		3
3	3	3	3		3
4	3	4	4		4
1	2	2	2		2
4	4	4	4		4
3	3	3	4		3
3	3	3	1		3
3	3	3	3		3
4	4	4	4		4
5	5	5	5		5
4	4	4	4		4
3	4	3	4		3
4	5	5	5		5

Anexo 3 : Operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Recursos tecnológicos	(Flores, 2017) Es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). “Estos recursos, son utilizados como parte de un currículo que integre a la tecnología al ser considerada como una necesidad en las actividades que permitan reforzar las capacidades de los estudiantes.	La variable recursos tecnológicos se medirá a través de las siguientes dimensiones, internet, software, pizarras digitales, libros digitales y planteamiento de otros problemas utilizando 15 ítems.	Internet	Indaga Crea fóruns y chat Participa en proyectos Comunicación interconectada. Provee información mundial. Acceso remoto	1- 6	Cuestionario	Ordinal Escala de Likert. - Nunca - Casi nunca - A veces - Casi siempre y Siempre
			Software	Crea programas Soluciona problemas	7 - 8		
			Pizarras digitales	Permite interacción Complementa recursos Estimula la atención Participación activa	9 - 13		
			Libros digitales	Explica conceptos sencillos Explica mediante videos.	14 - 15		

Competencia resuelve problemas de cantidad	MINEDU, (2016). Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos,	La variable resuelve problemas de cantidad se medirá a través de las siguientes dimensiones: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y planteamiento de otros problemas utilizando 15 ítems	Traduce cantidades	Interacción mediante zoom - Transforma datos Plantea problemas Evalúa el resultado	1 - 3	cuestionario
			Comunica su comprensión	- Comprende operaciones Comprende propiedades Usa un lenguaje numérico Usa diversas representaciones.	4 - 9	
			Usa estrategias y procedimientos	- Crea variedad de estrategias Adapta estrategias Estima datos Mide datos Compara cantidades	10 - 13	
			Argumenta afirmaciones	Explica con analogías Explica con ejemplos	14 - 15	

Anexo 4: Carta de presentación.



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Trujillo, 17 DE ABRIL 2023

CARTA N°038-2023/UCT-FH

Director(a): Sonia Velásquez Acevedo.
I.E.- N°80040- “DIVINO MAESTRO”- Trujillo - UGEL La esperanza
LA LIBERTAD. -

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

De mi especial consideración:

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

Ante usted presento a los bachilleres *Periche Curo, Zoila Maribel y Tejada Pacherras, Cesar Joel*, de la Carrera de EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA Y FÍSICA, quienes desean realizar su trabajo de investigación denominada “RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS . TRUJILLO , 2022.” en su institución los días Lunes a Viernes del año 2023 ,con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

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

Muy respetuosamente,

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

Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80040

"DIVINO MAESTRO"

PRIMARIA – SECUNDARIA

Creado por Resolución Ministerial N° 8494- 58- ED

Jr. Guadalupe Victoria N° 202 – LA ESPERANZA – TRUJILLO Teléf.: 276566



CONSTANCIA

DE APLICACIÓN DE TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

La que suscribe Directora de la Institución Educativa N° 80040 "Divino Maestro" del distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo:

HACE CONSTAR:

Que los Sres. **Zoila Maribel Periche Curo** y **Cesar Jhoel Tejada Pacherras**

Bachilleres de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", de la especialidad de Matemática y Física.

Han aplicado sus instrumentos de investigación, desde el 01 de diciembre de 2022 hasta el 01 de marzo de 2023 de su trabajo denominado "RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS , TRUJILLO , 2022.", en esta prestigiosa Institución Educativa, que está bajo mi dirección, demostrando capacidad, empeño y dedicación .

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para los fines que crean convenientes en su labor profesional.

La Esperanza, 17 de abril de 2023



Anexo 6: Consentimiento informado.



ANEXO N° 06

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trujillo, 17/ 04 / 2023

Sonia Velásquez Acevedo.

Directora

I.E.- N°80040- "DIVINO MAESTRO"

Presente. –

Es grato dirigirme a usted para expresarle mis saludos y al mismo tiempo presentar a: Br. Periche Curo, Zoila Maribel y Br. Tejada Pacherras Cesar Jhoel, estudiantes del programa de estudios de complementación pedagógica de la Facultad de humanidades, quienes se desarrollarán en el proyecto de tesis titulado: "RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS ,TRUJILLO ,2022." con la asesoría del Dr. Segundo Wilmar García Celis.

Para ello requieren la autorización y acceso para aplicar los instrumentos: cuestionario para evaluar los recursos tecnológicos y cuestionario para evaluar la resolución de problemas de cantidad a los participantes de la muestra de 30 docentes de especialidad Matemática 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 de Licenciados en Educación Secundaria con mención en Matemática y Física para los Bachilleres presentados 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



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

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Anexo 7: Asentimiento informado.



ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: "RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO, 2022."

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 15 minutos. Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará en el colegio donde laboras actualmente.

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

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforma: los bachilleres *Periche Curo, Zoila Maribel y Tejada Pacherras, Cesar Jhoel*, a cargo de su asesor Dr. Segundo Wilmar García Celis. 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, el día 17 DE ABRIL de 2023.

Firma _____

Nombre _____

Documento de identificación No. _____

Investigador: Zoila Maribel Periche Curo.

Documento de Identidad: 46049115

Correo institucional o personal: maribelperiche@hotmail.com

Investigador: Cesar Jhoel Tejada Pacherras

Documento de Identidad: 76543670

Correo institucional o personal: cj_scorpio14@hotmail.com

Asesor de la facultad de Humanidades: Dr. Segundo Wilmar García Celis.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9006-6497>

Correo institucional: s.garcia@uct.edu.pe

Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Anexo 8: Matriz de consistencia.

TÍTULO: RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD” EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, TRUJILLO,2022.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	BASES TEÓRICAS	HIPÓTESIS	VARIABLES				
				DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	METODOLOGÍA	
Problema general	Objetivo General	Variable X	Hipótesis General	1				
¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo-2022?	Determinar la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo-2022.	(Flores, 2017) Es un medio que vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). “Estos recursos, son utilizados como parte de un currículo que integre a la	Es una relación directa entre los recursos tecnológicos y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.	Recursos tecnológicos	Internet	Indaga Crea fóruns y chat Participa en proyectos Comunicación interconectada Provee información mundial. Acceso remoto	1. Los estudiantes recopilan información particular, valida y confiable sobre el tema a tratar. 2. Los estudiantes crean fóruns y chat para socializar la información. 3. Los estudiantes participan en la elaboración de proyectos educativos.	Tipo Descriptivo Diseño No experimental, descriptiva correlacional de corte transversal Población La población estará conformada por 50 docentes Educación Secundaria de la provincia de Trujillo – 2022. Muestra Para realizar dicha investigación, la muestra estará

tecnología al ser considerada como una necesidad en las actividades que permitan reforzar las capacidades de los estudiantes.

Pizarras Digitales

Permite interacción
Complementa recursos
Estimula la atención
Participación activa

- 4.Los estudiantes hacen uso de la comunicación interconectada conformada por 30 docentes de cuatro instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Trujillo -2022.
- 5.Los estudiantes recopilan información general, valida y confiable sobre el tema a tratar. **Técnicas de recolección de datos**
La encuesta
- 6.Los estudiantes obtienen información con eficacia y eficiencia. **Instrumentos**
Cuestionarios **Métodos de análisis de investigación**
- 7.Los estudiantes realizan la interacción de la información sobre el tema a tratar. Estadística descriptiva. Estadística Inferencial
- 8.Los estudiantes complementan recursos para

		sus conocimientos
		9. En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes estimulan la atención.
		10. En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una participación activa.
Libros Digitales	Explica conceptos sencillos Explica mediante videos. Interacción mediante zoom Crea programas Soluciona problemas	11. En el desarrollo de la sesión de aprendizaje a los estudiantes se les explica con conceptos sencillos. 12. En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes reciben

información
mediante
videos.

13. En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes realizan una interacción mediante zoom.

14. Los estudiantes solucionan problemas a partir de los conocimientos obtenidos de los libros digitales.

15. En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes desarrollan la Información de creación de programas.

Problemas específicos	Objetivos específicos	Variable Y	Hipótesis específicas	2	Dimensiones	Indicadores	Ítems
¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022?	Establecer la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo– 2022.	MINEDU, (2016). Consiste en que el estudiante solucione problemas o planteen nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también	Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo– 2022.	Competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades	Transforma datos Plantea problemas Evalúa el resultado Comprende operaciones Comprende propiedades Usa un lenguaje numérico Usa diversas representaciones. Lee representaciones	<p>1. Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje; permite al estudiante transformar relaciones entre datos y condiciones de un problema.</p> <p>2. Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje permite al estudiante plantear problemas.</p> <p>3. El estudiante evalúa el resultado de la resolución de problemas.</p>

discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos,

¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión que comunica su comprensión sobre los números y las

Establecer la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión que comunica su comprensión

Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión que comunica su comprensión sobre los números

Comunica su comprensión

4. El estudiante en el desarrollo de la experiencia demuestra sus habilidades en la construcción de sus aprendizajes

<p>operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022?</p>	<p>sobre los números y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.</p>	<p>y las operaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de instituciones educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.</p>	<p>Usa estrategias y procedimientos</p>	<p>Crea variedad de estrategias Adapta estrategias Estima datos Mide datos Compara cantidades</p>	<p>comprende operaciones. 5. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje comprende propiedades 6. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa un lenguaje numérico. 7. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje usa diversas representaciones 8. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje</p>
			<p>Argumenta afirmaciones</p>	<p>Explica con analogías Explica con ejemplos</p>	

<p>¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022?</p>	<p>Establecer la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de Instituciones Educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.</p>	<p>Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Secundaria de instituciones educativas de la Provincia de Trujillo – 2022.</p>	<p>lee representaciones numéricas. 9. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje crea variedad de estrategias para la resolución de problemas. 10. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje adapta estrategias. 11. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje estima datos numéricos. 12. El estudiante en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje mide datos 13. El estudiante en el desarrollo de la experiencia</p>
--	--	--	---

de aprendizaje
compara
cantidades.

¿Cuál es la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia resuelve problemas

Establecer la relación que existe entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de

Existe una relación directa entre los recursos tecnológicos y la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la competencia

14. El estudiante explica con analogías sus resultados.

15. El estudiante explica con ejemplos sus resultados.

de cantidad en la competencia
estudiantes de resuelve
Secundaria de problemas de
Instituciones cantidad en
Educativas de la estudiantes de
Provincia de Secundaria de
Trujillo – 2022? Instituciones
Educativas de la
Provincia de
Trujillo – 2022.

resuelve
problemas de
cantidad en
estudiantes de
Secundaria de
instituciones
educativas de la
Provincia de
Trujillo – 2022.