

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “LA INMACULADA”

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N°662-2023-MINEDU

*Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en
Convenio con el Gobierno Regional de Arequipa N°05-2026-GRA/GGR*



PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC Y LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041 CRISTO REY, CAMANÁ 2025

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria

AUTOR:

Bach. Mamani Huamaní Fátima Guadalupe

(<https://orcid.org/0009-0002-8025-0095>)

Bach. Neyra Arony Irene Nicol

(<https://orcid.org/0009-0008-7237-0445>)

ASESOR:

Mag. Pastor Montes Flor de Maria Yessenia

(<https://orcid.org/0000-0002-7878-7179>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CAMANÁ – PERÚ

2026



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

"LA INMACULADA" - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N° 662-2023-MINEDU
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio
con el Gobierno Regional de Arequipa N°05-2026-GRA/GGR

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Camaná, siendo las 12:30 p.m. del día 15 de enero de 2026, se reunieron los integrantes del jurado evaluador:

Mag. Omar Victor Gorbina Dongo	Presidente
Mag. Flor de María Yessenia Pastor Montes	Secretario
Mag. Olivia Jesus Canales Rodriguez	Vocal

Acreditados, mediante Resolución Jefatural N°017-2026-JUI-EESP "LI", procedieron a evaluar la exposición y sustento de la tesis titulada: **PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TICS Y LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041 CRISTO REY, CAMANÁ 2025**, presentada por **MAMANI HUAMANI FATIMA GUADALUPE** y **NEYRA ARONY IRENE NICOL**, para optar el Título Profesional de Licenciado en EDUCACIÓN PRIMARIA.

Concluido el acto de sustentación y de respuestas a las preguntas formuladas, el jurado procedió a la deliberación y dictaminó:

N°	BACHILLER	DICTAMEN
1	MAMANI HUAMANI FATIMA GUADALUPE	APROBADA
2	NEYRA ARONY IRENE NICOL	APROBADA


MAG. OMAR VICTOR GORBINA DONGO
D.N.I.: 30408646
PRESIDENTE


MAG. FLOR DE MARIA YESSSENIA PASTOR MONTES
D.N.I.: 30424162
SECRETARIO


MAG. OLIVIA JESUS CANALES RODRIGUEZ
D.N.I.: 30408712
VOCAL

ESCALA DE CALIFICACIÓN

CALIFICATIVO	DICTAMEN	CRITERIO DEL DICTAMEN
De 18 a 20	APROBADO SOBRESALIENTE	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 18 a 20
De 14 a 17	APROBADO	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 14 a 17
De 0 a 13	DESAPROBADO	Cuando es desaprobado por dos o tres de los miembros del jurado

NOMBRE DEL TRABAJO

PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC Y
LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL
5TO GRADO DE PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041
CRISTO REY, CAMANÁ 2025

AUTOR

Mamani Huamaní Fátima Guadalupe
Neyra Arony Irene Nicol

RECUENTO DE PALABRAS

15525 Words

RECUENTO DE CARACTERES

87829 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

56 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

517.8KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 16, 2026 9:18 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

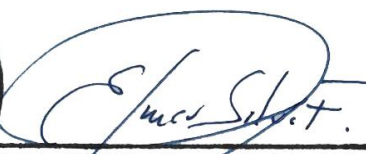
Jun 16, 2026 9:19 AM GMT-5

● 24% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 22% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

Mamani Huamaní Fátima Guadalupe Neyra Arony I...

PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC Y LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE...

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública la Inmaculada

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::16794:600502260

Fecha de entrega

16 jun 2026, 9:18 GMT-5

Fecha de descarga

16 jun 2026, 9:21 GMT-5

Nombre del archivo

TURNITIN.pdf

Tamaño del archivo

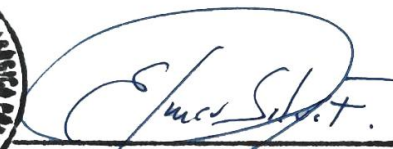
517.8 KB

56 páginas

15.525 palabras

87.829 caracteres




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
 RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
 EESP LA INMACULADA

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.



PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

AGRADECIMIENTO

Deseamos manifestar nuestro más sincero agradecimiento a la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “La Inmaculada” – Camaná, por habernos formado con responsabilidad, compromiso y valores que fortalecieron nuestra vocación docente y el amor por la educación.

A la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, a su directora Mag. Nayssa Amparo Mejía Valdivia y a las profesoras María Butrón Velarde del 5° “A” y Sara Apaza Huamani del 5.º “D”, por su colaboración, apertura y apoyo durante la realización de esta investigación, lo que permitió enriquecer nuestro aprendizaje y consolidar nuestra experiencia profesional.

Asimismo, extendemos una especial gratitud a nuestra asesora, Mag. Flor Pastor, por su acompañamiento constante, sus orientaciones precisas y su compromiso académico que guiaron con acierto cada etapa de este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la fortaleza de llegar a esta etapa de mi formación profesional. A mis padres Lucila y Domingo por ser mi apoyo en todo momento y permitirme lograr esta meta de mi vida. A Cataleya, mi hija, por ser mi gran motivación de cada día. A mis hermanos por sus consejos y su compañía en mis momentos difíciles. Asimismo, dedico estas páginas a la versión de mí que nunca se rindió, incluso cuando nadie estaba mirando.

Fátima

A mis padres, Javier y Eulalia, que desde el cielo me guían y acompañan en cada paso, siendo mi fuerza y bendición constante. A mi esposo David, por su amor, apoyo y paciencia incondicional en este camino. A mis hijos Kiara, Thiago e Iker, motivo de mi mayor esfuerzo y razón de superación diaria. A mi hermano y a mis dos hermanas, por su cariño y aliento permanente, que me animaron a alcanzar este logro con fe y dedicación.

Irene

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la percepción del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. La investigación fue de tipo básica, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, descriptivo correlacional y de corte transversal. La población estuvo integrada por 149 estudiantes y una muestra no probabilística de 90 alumnos. Para la recolección de datos se aplicaron dos instrumentos: un cuestionario para medir la percepción sobre el nivel de uso de las TIC en las dimensiones personal, tecnológica y práctica, y una prueba estandarizada destinada a evaluar las competencias del área de Matemática. Los resultados del análisis estadístico, mediante el coeficiente de Pearson ($r = 0.106$; $p = 0.322$), evidenciaron que la relación entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática fue muy débil y no significativa. Esto indicó que el mayor uso de las TIC no se asoció con un mejor desempeño matemático. En consecuencia, se aceptó la hipótesis nula, concluyéndose que no existió relación lineal significativa entre la variable 1 y las competencias del área de matemática en la muestra estudiada. Estos hallazgos resaltaron la necesidad de replantear cómo articular el uso de las TIC dentro del proceso pedagógico para favorecer el progreso de las capacidades matemáticas.

Palabras clave: TIC, competencias matemáticas, educación primaria

ABSTRACT

The study aimed to determine the relationship between perceptions of the use of Information and Communication Technologies (ICT) and mathematics skills among fifth-grade students at Cristo Rey School No. 41041 in Camaná 2025. The research was basic in nature, with a quantitative approach and a non-experimental, descriptive-correlational, cross-sectional design. The population consisted of 149 students, and a non-probabilistic sample of 90 students was selected. Two instruments were used for data collection: a questionnaire to measure perceptions regarding the level of ICT use in the personal, technological, and practical dimensions, and a standardized test designed to assess mathematics skills. The results of the statistical analysis, using Pearson's correlation coefficient ($r = 0.106$; $p = 0.322$), showed that the relationship between the perceived use of ICT and mathematics skills was very weak and not significant. This indicated that greater use of ICT was not associated with better mathematical performance. Consequently, the null hypothesis was accepted, concluding that there was no significant linear relationship between variable 1 and mathematics competencies in the sample studied. These findings highlighted the need to rethink how to integrate the use of ICT into the pedagogical process to promote the development of mathematical skills

Keywords: ICT, mathematical skills, primary education.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes	14
2.1.1. Antecedentes Internacionales	14
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	15
2.2. Bases teóricas.....	16
2.3. Definición de términos	35
III. METODOLOGÍA.....	36
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	36
3.1.1. Tipo de investigación.....	36
3.1.2. Diseño de investigación.....	36
3.2. Variables y operacionalización	37
3.3. Población y muestra	39
3.3.1. Población: criterios de inclusión- exclusión.....	39
3.3.2. Muestra: unidad de análisis.....	41
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.5. Procedimientos:	45
3.6. Método de análisis de datos	46

3.7.	Aspectos éticos	47
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
4.1.	Resultados relacionados a los objetivos específicos	48
4.2.	Prueba de Normalidad	50
4.3.	Análisis e Interpretación de resultados de las relaciones correlacionales	52
4.4.	Discusión.....	58
	CONCLUSIONES.....	63
	RECOMENDACIONES	65
	ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operalización de la variable 1	38
Tabla 2 Operalización de la variable 2	39
Tabla 3 Distribución de la población.....	40
Tabla 4 Distribución de la muestra	41
Tabla 5 Técnicas e Instrumentos.....	42
Tabla 6 Ficha técnica del instrumento N° 1.....	43
Tabla 7 Ficha técnica del instrumento N° 2.....	44
Tabla 8 Nivel de percepción del uso de las TIC	48
Tabla 9 Nivel alcanzado en el logro de las competencias del área de matemáticas	49
Tabla 10 Prueba de normalidad de variable 1.....	50
Tabla 11 Prueba de normalidad de variable 2.....	51
Tabla 12 Correlación entre la percepción del uso de TIC y las competencias de Matemática.....	53
Tabla 13 Correlación entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática	54
Tabla 14 Correlación entre la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática	56
Tabla 15 Correlación entre la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama del diseño correlacional.....	37
Figura 2	Nivel de percepción del uso de las TIC	48
Figura 3	Nivel de logro de competencias matemáticas	49
Figura 4	Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la percepción de uso de TIC	50
Figura 5	Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de las competencias del área de Matemática.....	51

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en diferentes ámbitos de la vida, ha sido de gran impacto, especialmente a causa de la Pandemia del COVID-19. En dicho contexto se incentivó la adaptación de herramientas tecnológicas y plataformas digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Posterior a estos años, se implementó el uso de los dispositivos electrónicos al proceso de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

A diferencia de los docentes, que requirieron un proceso de adaptación, los estudiantes pertenecen a la era digital y, aunque no conocen todo sobre la tecnología, tienen noción previa del mundo digital (Prensky, 2011).

En el contexto latinoamericano, Sunkel & Trucco (2012), analizan la integración de las TIC para enfrentar los desafíos que presenta la educación en diversos escenarios, condicionado por desigualdades socioeconómicas y disparidades en la infraestructura tecnológica. Países como Chile, Uruguay y Costa Rica encabezan iniciativas regionales, tales como “Plan CEIBAL” y “Enlaces”, mediante las cuales se incorporan herramientas digitales en el currículo matemático de la educación primaria. Los informes PISA indican que la región se encuentra por debajo del promedio global en rendimiento en matemáticas y que existen desigualdades asociadas con los recursos socioeconómicos y tecnológicos.

En los últimos años se viene desarrollando un proceso de transformación para una integración de las TIC en el currículo escolar. Estas actividades están siendo involucradas sistemáticamente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las diversas áreas curriculares. De manera similar, las aulas multimedia y los entornos de aprendizaje virtual se vienen consolidando progresivamente como herramientas regulares para estudiantes y profesores. Es responsabilidad del Estado asegurar el acceso equitativo a las nuevas tecnologías (CNE, 2016). La Política Nacional de Transformación Digital al 2030, aprobada mediante el Decreto Supremo N° 085-2023-PCM, plantea objetivos ambiciosos para impulsar la integración de tecnologías digitales en el sector educación; sin embargo, su implementación presenta marcadas desigualdades entre las zonas urbanas y rurales.

En el escenario peruano, la promoción de las TIC en la enseñanza de las matemáticas estuvo respaldada, en gran medida, por el Ministerio de Educación a través del programa "Aprendo en Casa", fortalecido durante el período de emergencia sanitaria, donde se evidenció una enorme brecha digital en los contextos rurales y menos desarrollados social y económicamente, por el acceso limitado a la tecnología.

En la provincia de Camaná, ubicada, en la región Arequipa, la situación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas refleja las dificultades propias de los entornos rurales y semiurbanos del país, donde tanto la conectividad como el conocimiento para su dominio a dispositivos tecnológicos resultan limitados. La institución educativa N° 41041 Cristo Rey, de nivel primaria, cuenta con acceso estable a internet, lo que permite de manera considerable la incorporación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza de las competencias del área de Matemática.

Según la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, los resultados de la ENLA (2024) de los estudiantes de quinto grado del distrito de Camaná, en el área de Matemática, se ubicaron en el nivel PROCESO. En relación a los centros educativos que cuentan con recursos tecnológicos básicos, evidencian avances en la motivación y participación del estudiantado durante las clases de matemáticas. En cuanto a los docentes de la provincia, es necesaria la capacitación en competencias digitales, dado que muchos de ellos aún no poseen las habilidades requeridas para integrar eficazmente las TIC en su práctica pedagógica.

El presente estudio tiene en cuenta determinar la relación entre las percepciones del uso de las TIC y las competencias del área de matemática. Los resultados comprometen a la sensibilización de la comunidad educativa y a las futuras investigaciones para posibles mejoras o mayor inserción de las actividades que relacionen a ambas variables. Estas actividades a futuro abarcan desde las más simples hasta las más sofisticadas, adaptándose a la realidad de los estudiantes, para favorecer el logro esperado en el quinto grado de nivel primaria, asegurando que todos los estudiantes desarrollen las competencias matemáticas mediadas por las TIC.

El trabajo de investigación busca dar respuesta a una interrogante central: ¿Qué relación existe entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 ¿Cristo Rey, Camaná 2025? Con el fin de profundizar en esta problemática, se formulan las siguientes preguntas específicas: ¿Cuál es el nivel de la percepción del uso de las TIC y cuál es el nivel de logro de las competencias del área de matemática en dicho grupo de estudiantes? y ¿Cuál es el grado de relación entre la dimensión personal, tecnológica y práctica del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en la población de estudio?

La justificación teórica del estudio se da al ahondar la comprensión científica sobre la relación de la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en los estudiantes de nivel primaria. Desde el constructivismo social de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se intenta desentrañar cómo la tecnología digital media en la construcción del conocimiento matemático.

De esta manera, la indagación, a través de este documento, contribuye a la literatura teórica existente al explorar empíricamente los mecanismos específicos a través de los cuales la percepción sobre el uso de las TIC mejora el desarrollo de las competencias matemáticas en el contexto de los estudiantes de quinto grado de primaria.

La fundamentación práctica se sustenta significativamente centrándose en el desafío de la educación peruana, concentrándose en la provincia de Camaná, donde los estudiantes demuestran ciertas dificultades en el desarrollo de las competencias del área de matemática, tomando en cuenta las evaluaciones nacionales mencionadas con anterioridad. Al producir resultados, brindará información para que los maestros y especialistas de la educación tomen decisiones informadas sobre la implementación de nuevas estrategias educativas en el mundo moderno, favoreciendo el desarrollo de las competencias del área de matemática y las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

En el ámbito metodológico, la investigación actual se justifica en términos del enfoque y la metodología, lo que implica la preparación e implementación de una serie de medidas y procedimientos para evaluar la percepción sobre el uso de

las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las competencias matemáticas de los estudiantes de quinto grado de primaria como un enfoque general y específico, mejorando así el repertorio metodológico que se puede utilizar en futuras investigaciones relacionadas con la percepción del uso de la tecnología y las matemáticas. Utilizando técnicas estadísticas que garantizan la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos, este diseño propuesto tiene como objetivo establecer correlación entre las variables de estudio.

Los instrumentos desarrollados y validados en esta investigación servirán como herramientas útiles para investigadores, evaluadores educativos y docentes para medir los efectos de las TIC en el aprendizaje matemático.

La hipótesis general del estudio establece que existe una relación entre la percepción sobre el uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. Del mismo modo se plantean las otras hipótesis relacionando las dimensiones de la variable percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática. en los estudiantes de 5to. grado de primaria.

El objetivo general de este estudio es determinar la relación que existe entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. De manera específica, se pretende describir el nivel de dominio de las TIC, a nivel de percepción, y el logro alcanzado en las competencias del área de matemáticas y el grado de relación entre las dimensiones de la variable 1 y las competencias del área de matemática.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Durante el proceso de revisión de los antecedentes internacionales se evidenció que no se encontraron tesis que aborden de manera directa el tema de investigación, especialmente aquellas centradas en la relación entre las TIC y las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria. Esta situación representó una dificultad en la delimitación de antecedentes formales; sin embargo, permitió reconocer la escasa producción académica existente sobre esta problemática. Por tal motivo, se consideró pertinente recurrir a artículos científicos publicados en revistas especializadas, los cuales, si bien no desarrollan el tema de forma idéntica, ofrecen aportes significativos desde el plano teórico y metodológico, contribuyendo a comprender el tema estudiado y a sustentar la relevancia de la presente investigación en un contexto poco abordado.

Perea & Vergara (2023), desarrollaron una investigación en el Centro Educativo El Rubí, ubicado en La Macarena, Colombia, con el propósito de analizar la incidencia de una estrategia digital mediada por TIC en la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de quinto grado. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño cuasi experimental y paradigma positivista. La muestra estuvo conformada por 50 estudiantes y se emplearon como instrumentos una ficha de observación, un pre-test y un post-test. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el desempeño matemático de los estudiantes, reflejadas en una mayor comprensión y precisión en los procedimientos. Los autores concluyen que las estrategias digitales interactivas representan un apoyo pedagógico eficaz para fortalecer el aprendizaje matemático en contextos rurales.

Pacheco et al. (2020) realizaron un estudio en instituciones educativas públicas y privadas de Ocaña, Colombia, con el objetivo de analizar la incidencia de las TIC en el rendimiento académico de estudiantes de cuarto y quinto grado. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo y una muestra de 500 escolares. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario tipo Likert. Los resultados evidenciaron que más del 50 % de los estudiantes emplea herramientas tecnológicas básicas. Asimismo, se identificó una contribución positiva de las TIC en el rendimiento de diversas áreas, incluida

Matemática. No obstante, se reportaron limitaciones en infraestructura y disponibilidad de equipos. Los autores concluyen que las TIC representan un recurso relevante para fortalecer el aprendizaje en la educación primaria.

Venegas (2017), desarrolló una investigación en el Colegio La Milagrosa de Salamanca, España, con el objetivo de evaluar un programa de enseñanza de Matemáticas en sexto grado de Primaria basado en recursos digitales, analizando su impacto en el aprendizaje, la motivación y la satisfacción estudiantil. El estudio siguió un enfoque descriptivo con diseño mixto y método de estudio de caso, aplicándose observación en aula, registros de desempeño y análisis de la interacción pedagógica. Los resultados evidenciaron que la integración sistemática de herramientas TIC favoreció la participación activa, la motivación y el desarrollo de habilidades matemáticas, especialmente mediante recursos interactivos alineados al currículo, concluyéndose que su aplicación pedagógica enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora la comprensión matemática del alumnado.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Tras el análisis de diversas tesis y documentos académicos se identificaron y se seleccionaron investigaciones de maestría y licenciatura basándose en la metodología que también se aplicaría en este estudio la selección de este criterio se tomó para garantizar la idoneidad general y coherencia del enfoque metodológico que se está utilizando y la posibilidad de su posterior discusión y comparación con los hallazgos.

Dentro de las investigaciones analizadas a nivel nacional, la investigación realizada por Cárdenas (2022) quien examinó la asociación de las TIC con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria en la Institución Educativa Madre María, una institución afiliada a la UGEL Tacna. El estudio fue cuantitativo con naturaleza básica y no experimental, donde se utilizó un diseño correlacional transversal. Para la recolección de datos, se usó el método de encuesta, realizado a través de un cuestionario aplicado a 372 estudiantes de quinto y sexto grado de primaria. El estudio concluyó que existe una correlación directa y de alta magnitud entre el uso de las TIC y el desarrollo de competencias matemáticas en la población estudiada.

En la investigación de Tuesta (2021), el autor investigó la correlación entre el uso de TIC y el logro de un aprendizaje significativo en matemáticas entre estudiantes de quinto y sexto grado de la Institución Educativa Champagnat en Tacna durante 2021. Este estudio correlacional longitudinal fue implementado. La población del estudio consistió en estudiantes de estos grados, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de 105 estudiantes. Los datos se recopilaron utilizando dos instrumentos: una prueba diagnóstica de matemáticas y un cuestionario sobre el uso de recursos tecnológicos. El estudio encontró (a través de pruebas estadísticas) una relación positiva de magnitud media significativa entre el uso de TIC y la consecución de un aprendizaje significativo en matemáticas, como conclusión principal.

Alejos & Vicente (2024) establecieron la correlación entre el uso de TIC y el aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de quinto grado de primaria en la Institución Educativa 5037 Almirante Miguel Grau. El estudio se caracterizó como básico, con un alcance no experimental y un diseño descriptivo-correlacional, enmarcado dentro del método hipotético-deductivo y bajo un enfoque cuantitativo. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no aleatorio, involucrando a 26 estudiantes. Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos: un cuestionario con escala de Likert y una prueba diagnóstica de Matemáticas compuesta por 10 ejercicios. La conclusión principal es que existía una relación significativa entre las variables del estudio, caracterizada por un alto nivel positivo.

2.2. Bases teóricas

Las Tecnologías de la Investigación y Comunicación (TIC)

Son las herramientas, soportes y canales tecnológicos diseñados para facilitar el acceso, producción, procesamiento, almacenamiento y comunicación de información. Básicamente, son los agentes de interacción y gestión de la información en la era digital, y van más allá de la mera suma de sus elementos (Bernate & Fonseca, 2023). Las TIC no son solo dispositivos simples, sino una extensión de nuestras capacidades de pensamiento y comunicación verbal porque son un entorno activo; ayudan a influir en nuestra forma de pensar y aprender; son ecosistemas dinámicos que moldean nuestra manera de pensar. Por lo tanto, y

más crucialmente, sirven como herramientas críticas para adquirir nuevas habilidades.

Los beneficios que trae la innovación en la vida diaria y en la educación es fácilmente modificable y distribuida en la vida cotidiana sin los requisitos de ayuda física real. Su "interactividad" la hace inherentemente bidireccional y es ahí donde se diferencia de los medios convencionales porque los usuarios ahora tienen que contribuir activamente. En segundo lugar, su interconexión permite que muchos dispositivos y usuarios finales de diferentes escalas se comuniquen entre sí en un enorme sistema de comunicación en red, lo que da acceso a la comunicación instantánea, para comunicarse a largas distancias y en tiempos más cortos. La digitalización es la piedra angular, transformando los datos en todas sus formas para que una computadora los navegue, y luego evolucionando continuamente para crear nuevas herramientas y aplicaciones (Fernández et al., 2022).

La revolución de las TIC es el concepto donde se destruyen las fronteras físicas y temporales. La tecnología digital cumple la doble función de hacer que otros recursos de conocimiento sean más atractivos y redefinir la forma en que opera el aprendizaje, transformando ese conocimiento en un producto versátil, promoviendo el aprendizaje cooperativo y cerrando la brecha entre las fronteras del aprendizaje. La importancia de las TIC en el siglo XXI no debe asumirse simplemente como la extensión de su disponibilidad y penetración en cada aspecto de la vida de uno. Hicieron la información accesible para todos. Estas tecnologías emergentes remodelaron el panorama de la comunicación y permitieron la interacción remota y la colaboración en tiempo real. (Bernate & Fonseca, 2023).

De esta manera, las TIC juegan un papel fundamental no solo en su uso, sino también potencialmente cambiando la vida social, educativa y económica en la que vivimos. Ya no son herramientas, sino sitios sobre los cuales se desarrollan nuevas habilidades del siglo XXI, en términos de fomentar una ciudadanía digital rica y exitosa, incluso en la educación misma, en términos de innovar métodos, recursos interactivos, una experiencia de aprendizaje más accesible y personalizada en general (Fernández et al., 2022). Por lo tanto, las TIC son un motor dinamizador de la transformación educativa, desde la enseñanza hasta la

construcción del conocimiento y la implementación de estrategia de atención personalizada, adaptados a los requisitos y necesidades de los estudiantes.

El Ministerio de Educación del Perú (2016), incorporó en el Currículo Nacional la competencia TIC como transversal para que los estudiantes desarrollen capacidades de manera amplia para utilizar las tecnologías, desenvolverse en entornos digitales con responsabilidad y ética, implicando la capacidad de interpretar, optimizar y modificar estos recursos en actividades de aprendizajes planteadas por su docente y la utilización de los conocimientos en las practicas sociales.

Para los estudiantes de quinto de primaria, que se encuentran en la etapa de consolidación de habilidades cognitivas, la implementación de las TIC en el área de matemática contribuye a mejorar la comprensión, el razonamiento y la resolución de problemas, a través del desarrollo de las competencias de manera articulada, permitiendo que la tecnología actúe como recurso pedagógico que potencia la evaluación formativa, el aprendizaje significativo y la respuesta a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2016).

Dimensión Personal.

Respecto a la dimensión personal en relación a las TIC se centra en las herramientas digitales que contribuyen al desarrollo individual, promueven las capacidades personales y contribuyen a la construcción de una identidad personal (Gómez-Urrutia & Jiménez, 2022). En otras palabras, abarca dominios como la alfabetización digital o habilidades relacionadas con el uso de dispositivos y aplicaciones electrónicas, y habilidades de pensamiento crítico que implican la capacidad de evaluar críticamente la información en línea, proteger la información personal y mantener un equilibrio entre la vida en línea y fuera de línea. Esta tecnología de la información ha cambiado fundamentalmente la forma en que las personas aprenden, se comunican, trabajan, se relacionan entre sí y experimentan la vida.

Individualmente, las TIC transforman el autoaprendizaje y la capacidad de adquirir habilidades de manera dramática al hacer que la educación, los cursos en línea y las plataformas de formación continua estén disponibles para un segmento más amplio de la sociedad, que anteriormente estaba fuera del alcance de la

mayoría (López, 2023). Pero tal transformación digital también implica desarrollar nuevas competencias socioemocionales: cómo autorregularse en un mundo mediado digitalmente, cómo gestionar una sobrecarga de información, cómo mantener relaciones auténticas en un mundo virtual.

Uno de los factores en la dimensión personal de las TIC es la adaptación continua del aprendizaje y el conocimiento, que va más allá de usar la tecnología solo para su propósito instrumental e implica en gran medida reflexionar sobre cómo tales herramientas pueden contribuir o dificultar un desarrollo humano holístico en dimensiones tanto cognitivas como emocionales.

Dimensión Tecnológica

Al vincular directamente con la dimensión tecnológica, se tienen en cuenta todos los elementos técnicos y estructurales del ecosistema digital actual (hardware y software), redes de comunicación, protocolos de transmisión de datos y mecanismos de almacenamiento. Todo este proceso, desde componentes físicos como procesadores, servidores, dispositivos móviles, hasta las arquitecturas de software que determinan el comportamiento de las aplicaciones, sistemas operativos y plataformas digitales, contribuye a esta dimensión. También hay una creciente innovación, incluyendo soluciones en computación en la nube, inteligencia artificial, Internet y realidad virtual (Zhang & Wei, 2022). La capacidad de los sistemas dentro de ellos y la estandarización de protocolos es un elemento que determina la efectividad de las soluciones tecnológicamente relevantes puestas en funcionamiento.

Esta dimensión nunca cesa, presentando grandes promesas pero también desafíos muy serios en la vida moderna. En consecuencia, las tecnologías emergentes, más efectivas y fácilmente asimiladas, han hecho que la información sea accesible y han estimulado la innovación en campos como la salud, la educación, el comercio y el entretenimiento (Moreau et al., 2021). En realidad, la rápida transformación también tiene problemas como la obsolescencia programada, una brecha digital entre niveles socioeconómicos, vulnerabilidades de ciberseguridad y problemas ambientales derivados de la construcción y eliminación de dispositivos electrónicos. Como resultado, el desarrollo tecnológico también

debe ir acompañado de una postura equilibrada que incluya no solo desarrollos e invenciones tecnológicas, sino cómo convivir con ellas a lo largo del tiempo.

Dimensión Práctica

La dimensión práctica de las TIC se refiere al uso de estas herramientas en actividades diarias, profesionales y educativas que son específicas y prácticamente relevantes (Ntorukiri et al., 2022). Esto está relacionado con la capacidad de utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva para abordar problemas del mundo real, optimizar procesos, aumentar la productividad y comunicarse eficazmente en diversos contextos como el trabajo colaborativo, la gestión organizacional, la educación a distancia y los servicios públicos digitales.

Es mucho más que conocer los tecnicismos de dichos sistemas; se necesita un conjunto de habilidades para encontrar la tecnología adecuada para la situación adecuada (Acosta et al., 2023), para vincularse sin problemas con un flujo de trabajo y para mantenerse al día con las actualizaciones de vanguardia del entorno digital. Exige una perspectiva basada en resultados donde el valor de las TIC se define proporcionando mejoras medibles en la efectividad, calidad y alcance de las actividades humanas.

Por otro lado, esta dimensión también enfrenta grandes desafíos: a menudo hay resistencia al cambio, falta de infraestructura tecnológica en algunas áreas, costos de implementación y mantenimiento, y soporte técnico continuo (Sosa et al., 2022). En última instancia, las aplicaciones organizacionales e individuales de estos instrumentos deben equilibrar la innovación tecnológica con el uso práctico dentro de la dimensión práctica de las TIC para tener éxito.

Teoría que fundamenta el uso de las TIC

Las teorías que abogan para que exista un entorno de aprendizaje relevante para las TIC, y que los estudiantes busquen el mundo con experiencias prácticas en la resolución de problemas, refiriéndose a esto como "bricolaje", es la del construccionismo afirmado por Papert (1980) donde menciona que es a través del uso de estas tecnologías y de los procesos y resultados que generan que los estudiantes realizan el proceso constructivista, manteniendo activamente su comprensión o entendimiento de su realidad a través de hacer y estudiar. Según

él, esta es una forma más efectiva de aprender en comparación con los tipos de enseñanza de conocimientos que tradicionalmente han sido proporcionados por el maestro. Se mueven de un concepto individualista a uno comunitario del conocimiento, en el cual creen que la educación y el diálogo se tratan de cooperación y diálogo.

Papert (1972) acuñó el término “mathetics”, en español suele traducirse como matética, como un medio para describir la experiencia artística del aprendizaje, para enfatizar que el arte de aprender debe concentrarse en cómo aprenden los estudiantes, no en cómo se les enseña. Aún más, con el uso de la tecnología, especialmente la tecnología del lenguaje de programación Logo, Papert es un gran defensor de la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes. El constructivismo, en su totalidad, todavía está en desarrollo y reconoce la importancia crucial de las experiencias de aprendizaje diversificadas y el contexto social que educa y proporciona educación.

El construccionismo trata sobre la necesidad de que los estudiantes aprendan a desarrollar su propio conocimiento matemático; es un ejercicio de autonomía en el que los estudiantes se convierten en dueños de sus propias matemáticas. El maestro guía y apoya y desempeña el papel de facilitador, convirtiendo al estudiante en el protagonista de su propio aprendizaje, en el que el maestro no es quien da todas las piezas de información, sino quien se sienta a su lado, brindando orientación y asistencia. Por eso el aprendizaje en línea (e-learning) se presta maravillosamente a este propósito, en la oportunidad para que los estudiantes construyan sus propias interpretaciones de las matemáticas. (Mulumeoderhwa, 2024).

La teoría del conectivismo, especialmente defendida por Downes (2012) sostiene que explicar el aprendizaje se basa en la participación activa, la autonomía y la diversidad. Esta visión sugiere que el aprendizaje se lleva a cabo dentro de un contexto activo y vibrante. Respecto al conocimiento matemático, se crea al interconectar datos específicos dentro de redes de organizaciones o bases de datos accesibles mediante el uso de TIC (Calero & Veramendi, 2023). Por lo tanto, el conectivismo es una teoría actualizada de la enseñanza de las matemáticas basada en investigaciones que muestran cómo los niños continúan aprendiendo

matemáticas, afirmando que las matemáticas también se construyen en la forma en que los niños forman una red de ideas después de vincular información de una variedad de fuentes en línea a través de las TIC.

Por lo tanto, dentro del conectivismo, el individuo emerge como el enfoque principal y su conocimiento de las matemáticas se representa en una red en la que se agregan datos de diferentes fuentes electrónicas. La interactividad puede ser en plataformas educativas a las que se accede a través de navegadores de internet, videos educativos en tabletas o computadoras, o juegos interactivos, fomentando un ciclo de aprendizaje matemático cíclico (Santana, 2022). Así, el estudiante toma la iniciativa en su aprendizaje matemático usando navegadores de internet, viendo videos o jugando para aprender de fuentes e incorporando datos para generar su propio conocimiento.

Es como si el estudiante fuera un detective tratando de resolver acertijos matemáticos usando pistas en un mundo digital. Por lo tanto, altera la interacción entre el maestro y el estudiante a medida que se involucran en enfoques formales de aprendizaje de matemáticas (Mufungizi, 2024), y se abre a nuevos recursos digitales para optimizar su utilización. Así, en el conectivismo, las relaciones entre maestros y estudiantes cambian en el sentido de que, en lugar de que el maestro sea solo el proveedor de conocimiento, los estudiantes y maestros trabajan colaborativamente al usar herramientas de conocimiento digital. Esto puede llevar a un aprendizaje de matemáticas eficiente y actualizado. Esta evolución del desarrollo del maestro de mentor a facilitador permite al estudiante de nivel primario ganar autonomía y capacidad para generar conocimiento matemático mediante el uso de la interacción y los desafíos, elementos del aprendizaje colaborativo.

La mediación y ayuda de las TIC en la enseñanza de los estudiantes de quinto grado para una mejora de la competencia matemática resalta el papel del docente para que asegure que las herramientas no sean solo un distractor para los estudiantes, sino un medio eficaz para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Competencias del área de matemática

El área de Matemática tiene como finalidad que los estudiantes desarrollen la capacidad de razonar, resolver problemas y comprender la información presente en diversas situaciones de su entorno, reconociendo a la matemática como un

recurso fundamental para analizar y comunicar ideas de manera precisa (Ministerio de Educación, 2016). Desde este enfoque, el aprendizaje matemático integra procedimientos, conceptos y actitudes que permiten al estudiante actuar con autonomía y fortalecer su pensamiento lógico. En este marco, las competencias matemáticas se conciben como un conjunto de desempeños que evidencian la capacidad del estudiante para resolver problemas de cantidad, regularidad y cambio, forma y movimiento, así como de gestión de datos, constituyéndose en un elemento clave para valorar su progreso en el área.

Las competencias de aprendizaje pueden entenderse como un sistema dinámico en el que interactúan de manera permanente el conocimiento, las habilidades y las actitudes del estudiante. En este enfoque, el saber no se limita a la información que se posee, sino que se vincula con la capacidad de actuar, aplicar y regular lo aprendido en función de las demandas de cada situación. De este modo, la comprensión se configura como un proceso activo que permite integrar los distintos elementos del aprendizaje y utilizarlos de forma eficiente y flexible para alcanzar objetivos concretos o resolver situaciones diversas dentro de un contexto determinado (Cebollero, 2021).

Desde esta perspectiva, una competencia no se concibe como una teoría abstracta, sino como una habilidad que se manifiesta en la práctica educativa y en la resolución de situaciones reales. Aprender por competencias implica, por tanto, desarrollar la capacidad de emplear el conocimiento adquirido mediante métodos pertinentes y funcionales, incluso en contextos nuevos o poco familiares. En un sentido más amplio, la competencia de aprendizaje no se reduce al dominio de contenidos básicos, sino que comprende la capacidad de decidir cómo, cuándo y para qué utilizar dicho conocimiento, en función de las exigencias del entorno y de los propósitos que se persiguen (Lamoneda & Flores, 2022).

El objetivo principal es la acción y la resolución de problemas que son medibles e impactantes, lo que supera lo puramente conceptual (Molina et al., 2023). Finalmente, son desarrollables y evaluables, lo que significa que se pueden aprender y perfeccionar a lo largo de la vida, y su dominio se puede medir a través de resultados materiales (Llontop, 2024). Por lo tanto, no son abstracciones; son prácticas.

Las competencias de aprendizaje deben desarrollarse tanto en la educación como en la sociedad para que las personas estén preparadas para enfrentar los desafíos del siglo XXI, junto con el desarrollo integral y la participación en la sociedad. Varios propósitos fundamentales (Lamoneda & Flores 2022) que están implícitamente involucrados en ello forman estos propósitos fundamentales. Por un lado, sueñan con una educación integral más allá de la mera difusión de datos, que fomente habilidades de pensamiento crítico, creatividad y cooperación (Cebollero, 2021). También le dan relevancia a la vida real y al mundo laboral, conectando lo que se aprende en las escuelas directamente con los requisitos necesarios para tener éxito en el trabajo. Fomentan una actitud de aprendizaje a lo largo de la vida la aspiración de seguir progresando y aprendiendo.

De igual modo, el apoyo brindado tiene como consecuencia el empoderamiento del estudiante, quien, al ganar autonomía, es capaz de ejercer liderazgo y desplegar su propia iniciativa (Arras et al., 2021). Así que las competencias están destinadas a asegurar el éxito futuro de las personas. Lo que significa que no se trata solo de enseñar materias, sino de desarrollar a una persona completa en un ser humano como un todo de pensamiento independiente, pensamiento crítico, creativo y trabajo creativo con otros en grupos.

Esto los prepara para los trabajos y desafíos de la vida real, los anima a seguir aprendiendo y les da la confianza para ser más autónomos. Finalmente, contribuyen a mejorar la empleabilidad, al cultivar habilidades muy valoradas en el mercado laboral, y promueven una ciudadanía activa y responsable, capacitando a las personas para contribuir de forma informada y constructiva a la sociedad (Molina et al., 2023). En suma, las competencias de aprendizaje marcan un cambio de paradigma en la educación, pasando de enfocarse en lo que se sabe a enfocarse en lo que se puede hacer con lo que se sabe para actuar con éxito en el mundo.

Resuelve problemas de cantidad

Desde el CNEB, la competencia Resuelve problemas de cantidad se define como la capacidad que tiene el estudiante para comprender, representar y operar con cantidades, estableciendo relaciones numéricas y utilizando procedimientos matemáticos pertinentes para resolver situaciones problemáticas de la vida diaria,

académica y social. Esta competencia implica que el estudiante interprete información cuantitativa, seleccione estrategias adecuadas, realice cálculos con sentido y argumente sus resultados, considerando el contexto en el que se presenta el problema (Ministerio de Educación, 2016).

Los problemas de cantidad hacen referencia a situaciones en las que se requiere que los estudiantes trabajen con números y sus diversas representaciones para comprender, comparar, operar y relacionar cantidades (Huiman & Quiñones, 2022). Este tipo de problemas no se limita al dominio de las operaciones aritméticas básicas, como la suma, resta, multiplicación y división, sino que implica también la capacidad de aplicar dichos conceptos a fracciones, decimales y porcentajes. Asimismo, supone la comprensión del valor posicional y de las magnitudes numéricas. En este sentido, resolver problemas de cantidad va más allá de efectuar cálculos, ya que exige que los estudiantes utilicen los números para analizar, comparar y manipular cantidades en distintas formas, vinculadas a situaciones reales de su entorno.

Un problema de cantidad plantea al estudiante la necesidad de representar situaciones vinculadas con la realidad, realizar estimaciones y efectuar cálculos con precisión, así como analizar la utilidad de las soluciones obtenidas. Este tipo de tareas contribuye al desarrollo de un sentido numérico más profundo, en el que los números se emplean como herramientas para modelar, interpretar y gestionar distintos contextos (Ríos, 2021). En consecuencia, la resolución de problemas de cantidad busca que los estudiantes sean capaces de aplicar el conocimiento numérico de manera práctica, permitiéndoles enfrentar con mayor eficacia situaciones cotidianas que demandan el uso del razonamiento matemático. El estudiante debe aprender un sólido sentido numérico que sea capaz de estimar lo que sucede en el mundo, o de entrar en una forma cuantificable que tenga sentido al hacer matemáticas.

Incluyen cifras, magnitudes y, crucialmente, unidades de medida. Estas pueden ser explícitas o implícitas, y le piden al estudiante que las conozca o las infiera. Además, los problemas de cantidad mapean las relaciones entre estas cantidades que pueden ser aditivas, si se agrupan, suman, restan o comparan; multiplicativas, para repetir una cantidad o distribuir uniformemente o agrupar,

usando proporcionalidad o razones, estableciendo secuencias, jerarquías o posiciones (Villalobos, 2025). De esta manera, los problemas de esta índole siempre contienen números que se relacionan entre sí, que pueden estar a la vista o escondidos, y las relaciones pueden ser de diferentes tipos como suma o resta, multiplicación o división, o simplemente de orden, como en una secuencia.

Siempre hay una pregunta clara que busca encontrar una cantidad desconocida, una relación entre cantidades o una conclusión numérica a partir de la información dada (Gamarra & Pujay, 2020). Un buen problema de cantidad no exige una única forma de solución. Por el contrario, promueve y permite el uso de diversas estrategias de cálculo, la estimación y diferentes formas de representación utilizando dibujos, diagramas o esquemas numéricos.

Para resolverlos, es necesario aplicar una o varias operaciones aritméticas y la complejidad del problema suele estar ligada a cuántas y qué tipo de operaciones se requieren. Aunque estos problemas pueden ser abstractos, en el ámbito educativo y para desarrollar la competencia, a menudo se presentan en situaciones cotidianas o contextos relevantes para el estudiante (Dillon et al., 2023). Por ello, es fundamental que el estudiante no solo obtenga una respuesta, sino que se pregunte si es lógica y realista, porque le ayudará a desarrollar un pensamiento crítico y a asegurarse de que el resultado tiene sentido en el mundo real, no solo en un papel.

En el quinto grado de educación primaria, se busca que los estudiantes consoliden el uso de los números y las operaciones para comprender situaciones que involucran cantidades y relaciones numéricas presentes en su vida diaria y en el ámbito escolar. En este proceso, los estudiantes deben ser capaces de analizar la información cuantitativa, seleccionar procedimientos matemáticos acordes al problema planteado y comprobar la validez de los resultados, explicando de manera sencilla cómo llegaron a ellos. De esta forma, el trabajo con problemas de cantidad contribuye al desarrollo del razonamiento matemático y a la aplicación consciente del conocimiento, priorizando la comprensión y no solo el cálculo mecánico, de acuerdo con el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016).

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

La competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se define como la capacidad del estudiante para identificar, analizar y utilizar regularidades, equivalencias y relaciones de variación presentes en situaciones del entorno cotidiano y escolar, con el fin de resolver problemas, establecer generalizaciones y representar dichas relaciones mediante expresiones, símbolos y diversos registros matemáticos, comprendiendo cómo una cantidad puede mantenerse, transformarse o variar en función de otra (Ministerio de Educación, 2016).

Los problemas de regularidad, equivalencia y cambio son situaciones que exigen a los estudiantes identificar, describir y analizar patrones, relaciones, equivalencias y variaciones entre elementos o cantidades. En resumen, su objetivo es estimular la comprensión algebraica en los estudiantes de primaria desde una edad temprana para que luego puedan generalizar y modelar situaciones donde se utiliza la repetición, transformación o equilibrio de elementos (Carrasco & José, 2024). En esencia, tales problemas entrenan a los estudiantes para pensar de manera matemática, preparándolos para el álgebra porque les ayudan a buscar estos patrones, entender relaciones y pensar en cómo una cosa cambia con otra y mostrar cómo se interrelacionan. Tal entrenamiento establece una base sólida para el siguiente nivel de conceptos.

Esto incluye la identificación de orden numérico o geométrico, pero también entender cómo diferentes expresiones representan el mismo valor (equivalencia) y cómo el cambio de una cantidad impacta a otra (variación). Por lo tanto, estos obstáculos son necesarios para el desarrollo del álgebra formal porque con ellos, habría un cambio de lo concreto a lo abstracto al dar símbolos para representar lo desconocido o variable y las relaciones funcionales (Pliego-Pastrana et al., 2022).

Mientras tanto, el cambio se enfoca en el análisis de cómo una cantidad o variable se modifica en relación con otra, o cómo evoluciona un fenómeno a lo largo del tiempo o en función de otra variable. Esto implica comprender la idea de variación y la razón de cambio, generando como interrogantes: "¿Cómo varía??", "¿Cuánto cambia si...?". Las operaciones mentales que se utilizan incluyen la

comparación de estados (inicial y final), el cálculo de diferencias, el establecimiento de relaciones de dependencia y el modelado de funciones (Yaipen et al., 2024).

En ese sentido, con el cambio se analiza cómo una cosa afecta a otra. Les enseña a los estudiantes a pensar en términos de causa y efecto en el mundo de los números. Al comparar cómo las cosas cambian, pueden entender y predecir relaciones.

Es indispensable destacar que estos tres conceptos están intrínsecamente relacionados y con frecuencia se superponen en problemas complejos. Por ello, las regularidades a menudo describen cómo ocurre el cambio. Así, las regularidades a menudo delinean cómo se produce el cambio. De manera similar, las equivalencias son fundamentales para entender cómo las expresiones que describen regularidades o cambios pueden transformarse sin cambiar su significado. Además, el cambio puede generar nuevas regularidades como la razón de cambio constante en una función lineal es una regularidad (Cubas & Barboza, 2022).

El desarrollo de esta competencia favorece progresivamente la capacidad del estudiante para emplear el razonamiento deductivo e inductivo en la resolución de situaciones problemáticas, tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana. En este sentido, se constituye como un soporte fundamental para el aprendizaje interdisciplinario, al permitir la articulación de conocimientos provenientes de distintas áreas. Asimismo, más allá del dominio de herramientas matemáticas específicas, contribuye a la formación de estructuras cognitivas que facilitan la comprensión, el análisis y la interpretación de la realidad, promoviendo una participación crítica y responsable del estudiante frente a los problemas que enfrenta en su entorno.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

La competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización se integra dentro del conjunto de competencias fundamentales del área de Matemática en la Educación Básica y se orienta a que el estudiante comprenda y analice las características geométricas de los objetos, así como las relaciones espaciales que estos establecen con su entorno. De acuerdo con el Ministerio de Educación (2016), esta competencia supone la capacidad de identificar, describir, modelar y comunicar propiedades geométricas, además de analizar

desplazamientos, trayectorias y transformaciones en el espacio. Desde esta perspectiva, el trabajo con la geometría favorece la construcción de representaciones mentales y gráficas del mundo físico, fortaleciendo procesos cognitivos relacionados con la visualización espacial, la abstracción y el razonamiento lógico, los cuales resultan esenciales para la resolución de problemas en contextos diversos.

Los problemas de forma, movimiento y ubicación constituyen situaciones de aprendizaje que permiten a los estudiantes comprender y manipular las propiedades del espacio y de los objetos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento geométrico y espacial (Espinoza et al., 2024). A través del análisis de las formas, sus relaciones y transformaciones, así como del uso de sistemas de referencia como mapas y coordenadas, los estudiantes fortalecen su sentido espacial y su capacidad para resolver problemas geométricos en contextos reales, tales como la organización de objetos y la interpretación de planos (Merino & Aguilar, 2024; Giraldo & Gómez, 2024).

Para poder resolver estos desafíos, los estudiantes tienen que aprender sobre las propiedades de los objetos y cómo se mueven o dónde están ubicados para poder usar estas habilidades en la resolución de problemas cotidianos, ya sea en mapas o arreglos físicos.

Sobre la forma, el estudiante identifica, describe y contrasta figuras, observando cuántos lados tienen o la forma de sus ángulos. El estudiante puede nombrar y saber qué hace diferente a cada figura, siendo ello, el primer paso hacia el dominio de la geometría. Sin embargo, los movimientos representan cambios geométricos que implican cambiar la posición o dirección de una forma para que su forma y tamaño permanezcan. La traslación (desplazamiento), la rotación (giro) y la reflexión (imagen especular) son los movimientos clave aquí. (Pérez & Azahuanche, 2021).

Este tipo de sentido del movimiento enfatiza cómo los objetos reales se mueven y no cambian de tamaño; permite la conciencia y la predicción del cambio debido a un giro, un deslizamiento o una reflexión; y desarrolla la capacidad en los estudiantes para visualizar y comprender cómo los objetos físicos cambian sus posiciones en el espacio.

La localización se enfoca en la capacidad de determinar y describir la posición de objetos o de uno mismo en el espacio, utilizando sistemas de referencia como coordenadas o puntos cardinales. (Carruitero & Oseda, 2021). Se trata de saber dónde está una cosa. Se enseña a los estudiantes a usar herramientas como mapas y coordenadas para orientarse y describir la posición de objetos o de ellos mismos en el espacio.

Es importante destacar que la forma de un objeto, tiene un papel vital en cualquier descripción de su movimiento o lugar. De manera similar, un movimiento conlleva un cambio de lugar, sin importar dónde ocurra. La ubicación generalmente se refiere a ella en relación con otras formas o puntos de referencia (Lam, 2023).

En el caso de los estudiantes de quinto grado, es indispensable que comprendan que "Forma, Movimiento y Ubicación" no son solo conceptos matemáticos, sino que son habilidades para la vida que pueden permitir encontrar significado sin miedo o ansiedad sobre cómo cuidarse en su entorno.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

La competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre permite que el estudiante analice información de su entorno, reconozca la variabilidad de los datos y tome decisiones fundamentadas en evidencias. Según el CNEB, esta competencia se orienta al planteamiento de preguntas de investigación, la recolección y organización de información relevante, así como a la interpretación de los datos mediante nociones básicas de estadística y probabilidad, con el propósito de elaborar conclusiones coherentes y contextualizadas (MINEDU, 2016). Desde esta perspectiva, el énfasis no se sitúa únicamente en el cálculo, sino en la comprensión del significado de los datos y del rol que cumple la incertidumbre en la interpretación de los resultados.

La gestión de datos es el método organizado de recopilar, almacenar, procesar y analizar (ya sea cuantitativa o cualitativamente) información. Su objetivo es convertir un conjunto de datos no procesados en información útil para la toma de decisiones orientada al futuro, la interpretación de fenómenos o la prueba de hipótesis (Ruiz et al., 2023; Alsina, 2021). Dentro de un marco educativo para estudiantes de primaria, está relacionado con la obtención de información de una variedad de fuentes (encuestas, experimentos simples, observaciones). Organizar

o estructurar los datos de manera coherente (tablas de frecuencia, listas). Representar, traducir los datos en representaciones visuales que puedan ser entendidas (gráficos de barras, gráficos de pastel, pictogramas).

Por su parte el análisis e Interpretación, permite que se examinen los datos para identificar patrones, tendencias, valores atípicos, y extraer conclusiones o responder a preguntas específicas. Lo que puede incluir el cálculo de medidas de tendencia central (promedio, mediana, moda) o la identificación de rangos. Y la Comunicación, que consiste en la presentación de los hallazgos de manera clara y argumentada.

Por otra parte, la incertidumbre en este contexto se refiere a la presencia de situaciones o eventos cuyo resultado no puede ser predicho con certeza absoluta. Está directamente relacionada con la aleatoriedad y la probabilidad (Ávila et al., 2025). La incertidumbre nos confronta con la falta de conocimiento perfecto y nos impulsa a utilizar herramientas estadísticas y probabilísticas para manejar esa falta de certeza de la manera más racional posible (Vergara, 2022).

Los problemas de gestión de datos e incertidumbre son situaciones que requieren que los estudiantes recopilen, organicen, representen, interpreten y analicen información cuantitativa, así como que comprendan y cuantifiquen la probabilidad de eventos. Esta habilidad requiere, no solo leer gráficos, requiere la construcción de un pensamiento estadístico y probabilístico (Alsina & García, 2023). La habilidad implica la capacidad de formular preguntas que puedan ser respondidas con datos, la elección de herramientas relevantes para procesar estos datos, la habilidad para hacer juicios válidos y tomar una buena decisión en una situación algo aleatoria e incierta. La gestión de datos e incertidumbre es una condición previa que fomenta el desarrollo del pensamiento crítico necesario para enfrentar la información recibida y mejorar la capacidad de argumentar y predecir.

Resolución de problemas

La resolución de problemas constituye un componente central del aprendizaje matemático, ya que sitúa al estudiante frente a situaciones que requieren comprender el contexto, analizar la información disponible y tomar decisiones fundamentadas. Este enfoque trasciende la aplicación mecánica de procedimientos, pues demanda interpretar la situación planteada, movilizar

conocimientos previos y seleccionar estrategias pertinentes. Asimismo, favorece el desarrollo del razonamiento lógico y del pensamiento crítico, al exigir que los estudiantes expliquen y justifiquen los procesos empleados. De este modo, los aprendizajes matemáticos adquieren sentido y pueden transferirse a diversos contextos de la vida escolar y cotidiana.

La resolución de problemas puede entenderse como una habilidad fundamental que involucra procesos cognitivos orientados a alcanzar soluciones prácticas frente a situaciones que representan un obstáculo para determinados objetivos (Orihuela De la Cruz, 2025). Este proceso no se reduce a la aplicación de cálculos o fórmulas específicas, sino que exige un pensamiento flexible, crítico y creativo que permita diseñar, poner en práctica y evaluar estrategias adecuadas. En este sentido, resolver problemas implica utilizar conocimientos previamente adquiridos en situaciones nuevas, establecer relaciones significativas entre distintos elementos y, cuando es necesario, replantear el curso de acción para arribar a soluciones viables sustentadas en evidencia (Vásquez & Tarrillo, 2022).

Así, se describe como un proceso no lineal e involucra la necesidad de retroceder, reevaluar e intentar varios métodos. Es contextual en el sentido de que los desafíos ocurren en entornos auténticos o mediados por computadora en los que los estudiantes aplican su aprendizaje a contextos significativos (Cristobal et al., 2023). También es un esfuerzo creativo: impulsa la creación de nuevas ideas, en lugar de la reiteración mecánica de algoritmos. También es una habilidad reflexiva ya que el estudiante debe observar sus propios pensamientos, monitorear errores y racionalizar sus opiniones (Vásquez & Tarrillo, 2022).

Como resultado, el proceso de resolución de problemas es muy holístico. No es una receta: es situacional, teniendo en cuenta todo el conocimiento de una persona e incluso las aptitudes en perseverancia, creatividad y similares, permitiendo así aprender a pensar mientras se hace, notando los posibles errores con el aprendizaje. Esta competencia vincula las matemáticas al contexto local y permite a los estudiantes usar las matemáticas fuera del contexto escolar, participando activamente e interés en el proceso (Cristobal et al., 2023).

Teorías de las competencias

Desde la teoría sociocultural del aprendizaje, se sostiene que el desarrollo cognitivo del estudiante se construye a partir de la interacción social y el uso de mediadores culturales, donde el aprendizaje impulsa el desarrollo y no a la inversa. Vygotsky explica que las funciones psicológicas superiores se forman inicialmente en un plano social y, posteriormente, se interiorizan en el plano individual mediante el uso del lenguaje y otros instrumentos culturales, proceso que permite la apropiación progresiva del conocimiento (Vygotsky, 1979, como se citó en Orellana & Vilcapoma, 2018). Este enfoque resulta pertinente para el aprendizaje matemático, ya que la comprensión de conceptos abstractos requiere de la mediación docente y de espacios de interacción que faciliten la construcción del significado.

En la práctica educativa, esta postura permite comprender que el aprendizaje matemático no debe centrarse únicamente en la repetición de procedimientos, sino en la participación activa del estudiante en situaciones guiadas que favorezcan la reflexión y la comprensión progresiva de los contenidos. En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, la teoría de Vygotsky introduce los conceptos de zona de desarrollo real y zona de desarrollo próximo como ejes para orientar la intervención pedagógica.

La zona de desarrollo real corresponde a los aprendizajes que el estudiante puede ejecutar de forma autónoma, mientras que la zona de desarrollo próximo incluye aquellos que logra con la orientación de un docente o un compañero más competente (Vygotsky, 1979, como se citó en Orellana & Vilcapoma, 2018). Desde esta perspectiva, resulta necesario que el docente planifique actividades graduales que permitan al estudiante transformar aprendizajes asistidos en aprendizajes autónomos antes de avanzar hacia niveles de mayor complejidad. En este sentido, la enseñanza matemática debe respetar el ritmo de aprendizaje y promover una mediación constante, ya que el avance apresurado y desarticulado de los contenidos puede generar dificultades, bajo rendimiento y desmotivación en los estudiantes.

Tuárez et al. (2024) fundamentan su investigación con la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, la cual sostiene que el aprendizaje matemático se construye de manera activa a través de la interacción del estudiante con su entorno.

Desde esta perspectiva, los autores explican que los estudiantes desarrollan el pensamiento lógico-matemático conforme avanzan en su maduración cognitiva, especialmente durante la etapa de las operaciones concretas, en la que se fortalecen habilidades como la clasificación, la seriación, la conservación y el razonamiento lógico. En el área de Matemática, esta teoría se aplica mediante metodologías que promueven la manipulación de materiales concretos, la exploración y la resolución de problemas, permitiendo que el estudiante construya conceptos matemáticos a partir de la experiencia y la reflexión, en coherencia con el enfoque constructivista del aprendizaje.

El aprendizaje significativo desempeña un rol clave en el desarrollo de las competencias matemáticas, en la medida que posibilita que los estudiantes articulen los nuevos conocimientos con los saberes que ya poseen de forma coherente. En el área de Matemática, este enfoque prioriza la comprensión de conceptos, relaciones y procedimientos antes de su aplicación práctica, lo que favorece una apropiación más profunda del conocimiento. En consecuencia, los estudiantes no se limitan a ejecutar operaciones de manera mecánica, sino que desarrollan la capacidad de interpretar cantidades, establecer relaciones numéricas y comprender los procesos matemáticos que sustentan sus acciones.

Gómez & Tobón (2017), sostienen que el enfoque socioformativo de las competencias concibe el aprendizaje como un proceso orientado a la resolución de problemas del contexto mediante la movilización integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Desde esta perspectiva, las competencias no solo limitan al dominio de contenidos conceptuales, sino que se evidencian en actuaciones pertinentes y reflexivas frente a situaciones reales en el entorno educativo y social, promoviendo una formación integral del estudiante.

Desde este enfoque, el desarrollo de competencias se fortalece a través de proyectos formativos que vinculan el aprendizaje con situaciones significativas del contexto, favoreciendo la participación activa, el trabajo colaborativo y la reflexión permanente sobre la práctica educativa. En este proceso, el docente cumple un rol mediador al orientar al estudiante en la identificación de problemas, la planificación de acciones y la valoración de los resultados obtenidos.

2.3. Definición de términos

Algoritmo: En matemáticas e informática, se refiere a una serie finita y ordenada de pasos estructurados que permiten resolver un problema o realizar una tarea, asegurando un resultado esperado (Aldaz et al., 2024).

Competencia: Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (MINEDU, 2016).

Currículo Nacional de la Educación Básica: Constituye el documento marco de la política educativa peruana, en el cual se establecen los aprendizajes que se espera alcancen los estudiantes a lo largo de su formación básica. Este documento se articula con los fines y principios de la educación peruana, así como con los objetivos de la educación básica y el Proyecto Educativo, orientando la acción pedagógica en las instituciones educativas del país (MINEDU, 2016).

Enfoque por competencia: El enfoque por competencias centra el aprendizaje en la movilización integrada de saberes para actuar de manera pertinente en contextos reales (Tobón, 2006).

Entornos Digitales: Medios facilitadores que permite administrar, distribuir, realizar las actividades de seguimiento y evaluación en modalidad no presencial (MINEDU, 2021).

Internet: Es una red de alcance mundial que conecta computadoras, permitiendo a las personas intercambiar información, comunicarse y acceder a todo tipo de contenido digital desde cualquier ubicación geográfica (Bravo & Quezada, 2021).

Pensamiento Crítico: Es la capacidad de pensar profundamente, críticamente y objetivamente para analizar, considerar críticamente y sacar conclusiones. Esto implica cuestionar suposiciones, identificar sesgos desde diferentes puntos de vista y adoptar múltiples enfoques (Aguilar et al., 2022).

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Es el conjunto de recursos, herramientas y programas que sirven para procesar, almacenar, gestionar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos, como computadoras, celulares, tabletas, televisores videos, reproductores portátiles (UNAM 2021).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación propuesta se llevó a cabo en el marco de la investigación básica, con el objetivo de producir un entendimiento teórico sobre la relación entre las TIC y las competencias del área de Matemática en los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Siguiendo a Gupta & Gupta (2022), este tipo de investigación no persigue una aplicación inmediata, sino que se orienta a ampliar la comprensión de los fenómenos educativos, en este caso, cómo las TIC se relacionan en el proceso de adquisición de habilidades matemáticas.

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, alineándose a lo mencionado por Guillén et al. (2020), quienes sostienen que se caracteriza por la aplicación de métodos estadísticos para la contrastación de hipótesis, el cual determina su grado de veracidad o refutación.

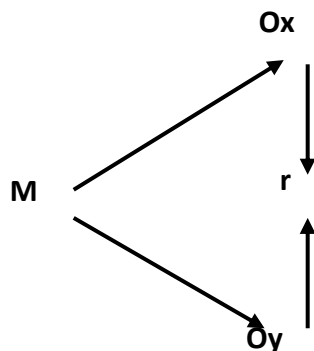
3.1.2. Diseño de investigación

El presente estudio es de diseño no experimental y correlacional. Empleando las palabras de Guillén et al. (2020), este diseño no establece las causas, pero sí la relación entre dos o más variables del fenómeno observado. En la investigación las dos variables fueron estudiadas y medidas, y esto, permitió conocer el vínculo que presenta el uso de las TIC y las competencias de aprendizaje en Matemáticas en los estudiantes del 5to grado de primaria.

Debido a que en los dos primeros objetivos específicos de la investigación se enfocaron en observar las características del fenómeno, el estudio fue de naturaleza descriptiva sin manipular las variables involucradas en el fenómeno. Según Hadi et al. (2023) y Gupta & Gupta (2022), este diseño permite mayor rigor en la estructuración y planificación de la recolección de datos para hacer inferencias estadísticas válidas sobre la población estudiada. En este caso particular, se discuten las especificidades de las TIC y las competencias del área de Matemática en los estudiantes de quinto grado de primaria en la I.E. 41041 Cristo Rey en Camaná.

Figura 1

Diagrama del diseño correlacional



En donde:

M: Estudiantes del 5to grado de nivel primaria

Ox: TIC

Oy: Las competencias del área de matemática

r: Coeficiente de relación entre variables.

3.2. Variables y operacionalización

Las TIC

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es el conjunto de recursos, herramientas y programas que sirven para procesar, almacenar, gestionar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos, como computadoras, celulares, tabletas, televisores videos, reproductores portátiles (UNAM 2021).

Tabla 1*Operacionalización de la variable percepción del uso de las TIC*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Niveles y Rango
Percepción del uso de las TIC	Personal	Dominio de la información digital	
		Dominio de hardware	
		Dominio de software	
	Tecnológica	Uso de las redes	Buena (36 – 50)
		Uso de dispositivos	Regular (24 –37)
		Uso de servicios	Mala (10-23)
	Práctica	Capacitación	
		Procedimiento	
		Implementación	

Competencias del área de matemática

Se definen como la capacidad integral que poseen los estudiantes para movilizar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y estrategias matemáticas frente a diversas situaciones problemáticas. Su desarrollo permite que los estudiantes interpreten contextos cotidianos, científicos y tecnológicos, utilizando el razonamiento lógico, crítico y reflexivo (Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016).

Tabla 2*Operacionalización de la variable competencias del área de Matemática*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Niveles y Rango
Competencias del área de matemática	Resuelve problemas de cantidad	Antecesor y sucesor	
		Números	
		Fracción	
		Aproximación	
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Operaciones	
		Series	
		Problemas de equivalencia	
		Paralelas y perpendiculares en un plano	Logro esperado (50 – 74)
	Resuelve problemas de formas, movimientos y localización	Interpretación de coordenadas en el plano	En proceso (25 – 49)
		Los elementos de las figuras geométricas	En inicio (0– 24)
		Clases de triángulos y ángulos	
		Cuerpos geométricos	
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Registro de frecuencia	
		Estimación	
		Probabilidades	

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población: criterios de inclusión- exclusión

Constituye la agrupación de todos los elementos con similitudes desde la cual se seleccionó la muestra para realizar inferencias (Gupta y Gupta, 2022). En este sentido, la población de la presente investigación estuvo conformada por 149 estudiantes del 5to grado de primaria de la I.E. 41041 "Cristo Rey", Camaná.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que hayan repetido el quinto grado en años anteriores o que presenten una extra edad significativa, definida como mayor a 12 años.
- Estudiantes que manifiesten su negativa a participar en la investigación, a pesar de la autorización por parte de sus padres.
- Estudiantes que se trasladen o cambien de la institución educativa durante el período de aplicación de los instrumentos de investigación
- Se excluye a estudiantes que presenten problemas graves de conducta o trastornos emocionales severos que interfieran de manera significativa con el proceso de enseñanza – aprendizaje y la aplicación de los instrumentos.
- Estudiantes que no asistan regularmente a clases por diversos motivos personales.

Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.
- Los estudiantes participantes de la investigación están cursando el quinto grado de primaria.
- Es indispensable contar con el consentimiento informado firmado por los padres de familia o apoderados legales, autorizando la participación del estudiante en el estudio.

Tabla 3

Distribución de la población

GRADO	SECCIÓN	N° DE ESTUDIANTES
5TO	A	30
5TO	B	30
5TO	C	31
5TO	D	29
5TO	E	29
TOTAL		149

3.3.2. Muestra: unidad de análisis

Representa el conjunto de elementos que conforman la población y sirve como base para el análisis de las variables del estudio (Gupta y Gupta, 2022). En el presente caso, la selección de la muestra fue no probabilística ya que se tomó en cuenta las características de los individuos, de acuerdo a la perspectiva de Guillén et al. (2020) quien sugiere que “el tamaño de la muestra no está determinado por una fórmula matemática universal: en cambio, depende de un criterio y una decisión informada del investigador”. En este estudio, el instrumento de recolección de datos se aplicó a las secciones A, C y D, formando una muestra de 90 estudiantes.

Tabla 4

Distribución de la muestra

GRADO	SECCIÓN	Nº DE ESTUDIANTES
5TO	A	30
5TO	C	31
5TO	D	29
TOTAL		90

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

En el presente estudio, se empleó técnicas de recolección de datos que permitió obtener información relevante y confiable para analizar la relación entre el uso de las TIC y las competencias de aprendizaje en Matemáticas. Estas técnicas, como señalan Hernández & Mendoza (2023), se eligieron en función del tipo de investigación, los objetivos planteados y a la naturaleza de los datos requeridos.

En el presente estudio, se utilizó la técnica de la encuesta, mediante la cual se interrogó a la muestra seleccionada respecto a las variables de interés, con el propósito de describir las respuestas obtenidas (Gupta y Gupta, 2022). De esta manera, se aplicó la encuesta como medio para recopilar la información necesaria que permitió contrastar las hipótesis formuladas.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos son herramientas específicas y estandarizadas que permiten operacionalizar las técnicas seleccionadas, facilitando la obtención de información de manera sistemática, objetiva y confiable, y cómo menciona Guillén et al. (2020) un instrumento es cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

En el presente estudio, empleó un cuestionario estructurado como instrumento para conocer el manejo de las TIC. Tomando en cuenta a Bernal (2016, citado por Guillén et al., 2020) el cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas sistemáticamente que generan la información relevante para lograr los objetivos planteados en la investigación. Asimismo, se diseñó una prueba diagnóstica del nivel de desarrollo de las competencias del área de Matemática en los estudiantes del 5to. grado de primaria de la institución educativa N° 41041 Cristo Rey. Este instrumento ha sido elaborado considerando criterios de validez y confiabilidad, y su aplicación se realiza en un solo momento, en coherencia con el diseño transversal del estudio.

Tabla 5

Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
Encuesta	Cuestionario
	Prueba diagnóstica

Tabla 6

Ficha técnica del instrumento N° 1

Nombre del instrumento:	Cuestionario sobre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
Autor del instrumento:	Alejos & Vicente (2024)
Objetivo del instrumento:	Evaluar la percepción del uso de las TIC en la dimensión personal, tecnológica y práctica.
Usuarios:	Estudiantes de 5to. de primaria
Características y modo de aplicación:	Aplicado en formato físico (impreso)
Procedimiento:	Se brindó el cuestionario y se supervisó para asegurar la autenticidad de las respuestas, y la aplicadora estuvo disponible para atender dudas o imprevistos sin influir en las decisiones de los estudiantes.
Validación:	Dr. Calla Colana Godofredo Jorge Mag. Cardenas Lopez, Maria Elisa Mag. Delgado Zenteno Ana Patricia
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach = 0.900 (Indica un nivel alto de consistencia interna del instrumento)
Niveles y rangos:	Bueno (36 – 50) Regular (24 –37) Malo (10-23)

Tabla 7**Ficha técnica del instrumento N° 2**

Nombre del instrumento:	PRUEBA DIAGNÓSTICA PARA LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Autor del instrumento:	J. G. Vidal, B. G. Ortiz, D. Glez. Manjón, E. Jiménez Mesa, A. Jiménez Fernández y M. Glez. Cejas.
Adaptado por:	Fátima Mamani Huamaní Irene Neyra Arony
Objetivo del instrumento:	Diagnosticar el desarrollo de las competencias matemáticas básicas, incluyendo capacidades y habilidades adquiridas por los estudiantes y su aplicabilidad en distintos contextos.
Usuarios:	Estudiantes de 5to. de primaria
Características y modo de aplicación:	La prueba se aplicó a los estudiantes de 5to. grado, secciones "A-C-D" de la I.E. "Cristo Rey" – Nivel primario, que representa al grupo experimental, el cual cuenta con un total de 91 estudiantes matriculados.
Procedimiento:	Se organizaron las mesas en hileras para garantizar un examen seguro. Se explicaron los objetivos y procedimientos de la evaluación, y el aplicador atendió consultas e imprevistos sin influir en las respuestas de los estudiantes.
Validación:	Mag. Damazo Sabino Mejía Antacabana Dra. Yeni Sandra Peralta Ortega Mag. Carmen Julia Zegarra Zegarra
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach = 0.947 (Indica un nivel alto de consistencia interna del instrumento)
Niveles y rangos:	Logro esperado (50 – 74) En proceso (25 – 49) En inicio (0– 24)

Validez y confiabilidad.

Hernández & Mendoza (2023) definen a la validez por el grado de exactitud con el que un instrumento logra medir la variable de interés y a la confiabilidad a la estabilidad, el cual sirve para dar resultados consistentes al ser usado repetidamente. El instrumento de la prueba diagnóstica de las competencias del área de matemática fue administrado a una muestra piloto de 21 participantes. El objetivo de esta fase fue evaluar la comprensión y la adecuación del instrumento en un escenario real, garantizando su aplicabilidad y precisión, para ello, se tuvo la evaluación previa de expertos teniendo en cuenta el resultado del análisis estadístico de Alfa de Cronbach = 0.947. Guillen et al. (2020) establecen que si el valor oscila entre 0 (sin confiabilidad) y 1 (confiabilidad total).

3.5. Procedimientos:

Considerando la realidad problemática, se elaboró la matriz de consistencia con las dos variables de estudio. En esta tabla se redactó de manera coherente los problemas, objetivos, hipótesis y las dimensiones de las variables planteadas. Posterior a ello se realizó la operacionalización de la variable “manejo de las TIC” y la variable “competencias del área de Matemática”, lo que permitió determinar definiciones, dimensiones, indicadores, ítems, niveles y rangos definidos. Esta distribución facilitó identificar la relación de las variables permitiendo determinar la técnica y los instrumentos más adecuados para el desarrollo de la investigación.

Los instrumentos se administraron según la secuencia previamente organizada. Se llevó a cabo una comunicación previa con las docentes de cada aula, informándoles sobre el procedimiento y solicitando su cooperación para solicitar los permisos para la aplicación de las pruebas a los padres de familia. Luego, se realizó la respectiva coordinación con la dirección de la institución educativa, gestionando la autorización formal a través de un oficio, con el fin de asegurar el cumplimiento de los protocolos y procedimientos institucionales establecidos.

Después de obtener las autorizaciones pertinentes, se coordinó con las maestras de aula la implementación de los instrumentos. Según el plan preparado, el jueves 9 de octubre se aplicó la prueba diagnóstica de las competencias del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado en las secciones “A” y “D”, y de

igual manera, el 10 de octubre se llevó a cabo esta misma evaluación para la sección "C". El segundo instrumento, para la medición de la percepción sobre el manejo de las TIC, se aplicó el 21 de octubre del mismo mes; fue un cuestionario de diez ítems, lo que hizo que el proceso fuera más rápido. El diseño de este cronograma facilitó la organización del tiempo y mantuvo el horario regular de las actividades escolares libre de interferencias.

Posterior a la entrega de la prueba se recordó a los estudiantes que se trataba de evaluación de carácter individual, asimismo se indicó la importancia de leer cuidadosamente las preguntas; se les orientó a levantar la mano y esperar el turno en el caso de presentar alguna consulta. Al concluirse se sugirió que revisaran sus respuestas antes de entregar la evaluación. Con el fin de garantizar el cumplimiento del tiempo establecido se coordinó con las profesoras del aula desarrollar las pruebas en el primer bloque de clases. Finalmente se procedió a la valoración de los instrumentos aplicados registrando y codificando los resultados de manera organizada y sistemática.

3.6. Método de análisis de datos

El presente estudio estableció un procedimiento de análisis de datos con un método organizado y riguroso. Para la organización y el procesamiento, se empleó el software estadístico SPSS, versión 25, mediante el cual se diseñó y estructuró la base de datos de acuerdo con las variables consideradas en la investigación, permitiendo un análisis estadístico preciso y detallado. Desde el primer paso, se verificó la normalidad de las distribuciones, lo cual es un estándar relevante para evaluar la idoneidad de utilizar pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas. En este caso, se utilizó la estadística adecuada, particularmente la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Los datos durante el análisis descriptivo se organizaron y presentaron utilizando tablas de frecuencia y representaciones gráficas, lo que facilitó una comprensión clara y estructurada del comportamiento de las variables estudiadas. Esto ofreció una visión general del rendimiento de los estudiantes junto con un análisis detallado basado en cada dimensión considerada en la investigación.

En cuanto al análisis inferencial, se eligió el coeficiente de correlación de Pearson por su relevancia en la medición del grado de relación entre variables bajo condiciones paramétricas.

Finalmente, se siguió con la interpretación de los hallazgos del análisis estadístico, y luego con la discusión de los mismos, los cuales fueron comparados con investigaciones previas. Se generaron conclusiones basadas en los datos analizados, así como también recomendaciones prácticas y teóricas dirigidas hacia futuras investigaciones relacionadas con posibles aplicaciones pedagógicas. Este procedimiento integral facilitó la presentación de los resultados de manera coherente, precisa y relevante, aportando al entendimiento existente sobre el problema abordado.

3.7. Aspectos éticos

En total cumplimiento con las directrices éticas de la Escuela de Educación Pedagógica La Inmaculada, esta investigación siempre involucró a los estudiantes asegurando su bienestar y dignidad. Su participación fue libre, voluntaria, informada y autorizada. Los procesos, con criterios pedagógicos, fueron adecuados al desarrollo de las necesidades educativas de los estudiantes. Igualmente, se aplicaron protocolos de privacidad en la recolección de datos, asegurando, por medio de códigos la reserva de la identidad de los niños participantes.

En la revisión de los resultados, se aseguró la precisión científica para hacer que los datos resultantes sean transparentes y veraces. La investigación asumió el compromiso pleno y continuo con la integridad científica y la ética académica. Los resultados fueron reportados pública y transparentemente sin ninguna modificación o manipulación del material. De manera similar, se observó y se incluyó un tratamiento apropiado de las citas y referencias bibliográficas según lo establece Normas APA séptima edición, respetando con ello, los derechos de autor.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados relacionados a los objetivos específicos

OE1: Detallar el nivel de percepción sobre el uso de las TIC

Tabla 8

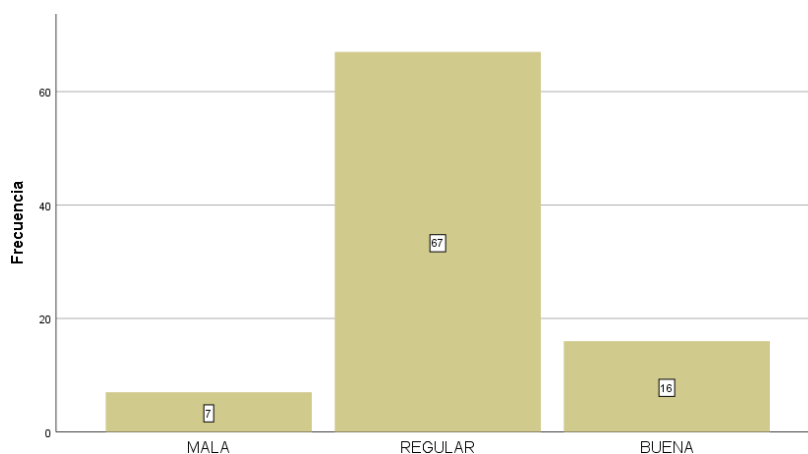
Nivel de percepción del uso de las TIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MALA	7	7,8	7,8	7,8
REGULAR	67	74,4	74,4	82,2
BUENA	16	17,8	17,8	100,0
Total	90	100,0	100,0	

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Figura 2

Nivel de percepción del uso de las TIC



Interpretación

En la tabla 8 y figura 2, se observa que, de los 90 estudiantes encuestados, 67, que equivalen al 74,4%, se perciben con manejo de las TIC en el nivel "Regular". Asimismo, 16 estudiantes, que representan el 17,8%, consideran que su manejo de las TIC está en el nivel "Bueno". Se concluye que, la mayoría de los estudiantes, según su percepción, se ubican en el nivel "Regular".

OE 2: Especificar el nivel alcanzado en el logro de competencias matemáticas

Tabla 9

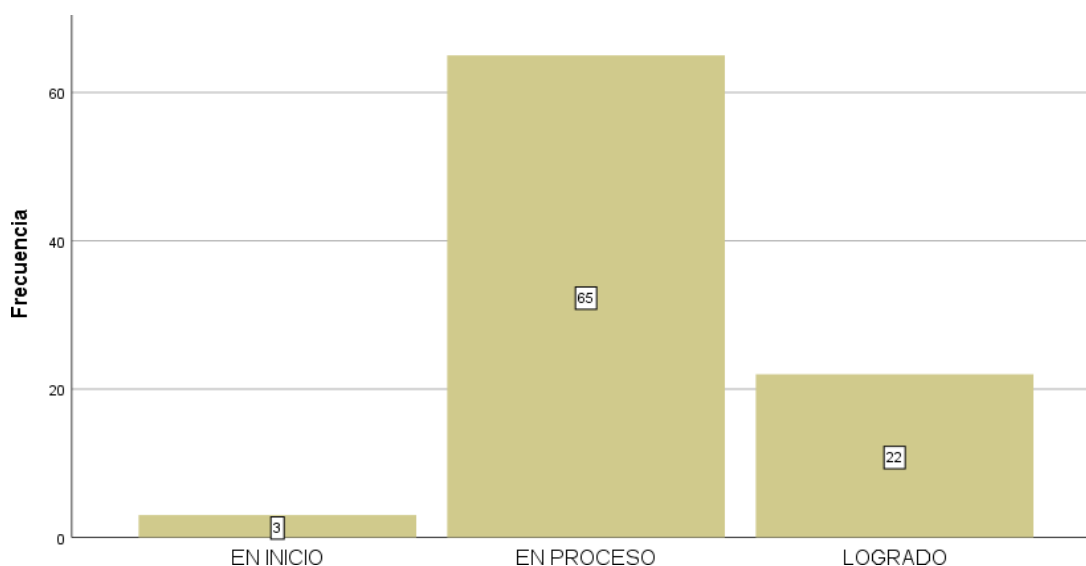
Nivel alcanzado en el logro de las competencias del área de matemáticas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
EN INICIO	3	3,3	3,3	3,3
EN PROCESO	65	72,2	72,2	75,6
LOGRADO	22	24,4	24,4	100,0
Total	90	100,0	100,0	

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Figura 3

Nivel de logro de competencias matemáticas



Interpretación

En la tabla 9 y figura 3, se observa que, de los 90 estudiantes 65, igual al 72,2%, evidencian estar en el nivel “proceso” respecto a la adquisición de las competencias matemáticas. Asimismo, 22 estudiantes, 24,4% alcanzan el nivel “logrado” en dichas competencias. 3 estudiantes, 3,4% se ubicaron en el nivel “inicio”. La gran mayoría caracteriza en el nivel “proceso”.

4.2. Prueba de Normalidad

4.2.1. Prueba de normalidad a los resultados de la Variable 1

Hipótesis:

Ho: La variable percepción del uso de las TIC cuenta con una distribución normal.

H1: La variable percepción del uso de las TIC no cuenta con una distribución normal.

Regla de decisión:

Si el valor $p > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (H_0).

Si el valor $p < 0.05$, se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Tabla 10

Prueba de normalidad de la percepción del uso de las TIC

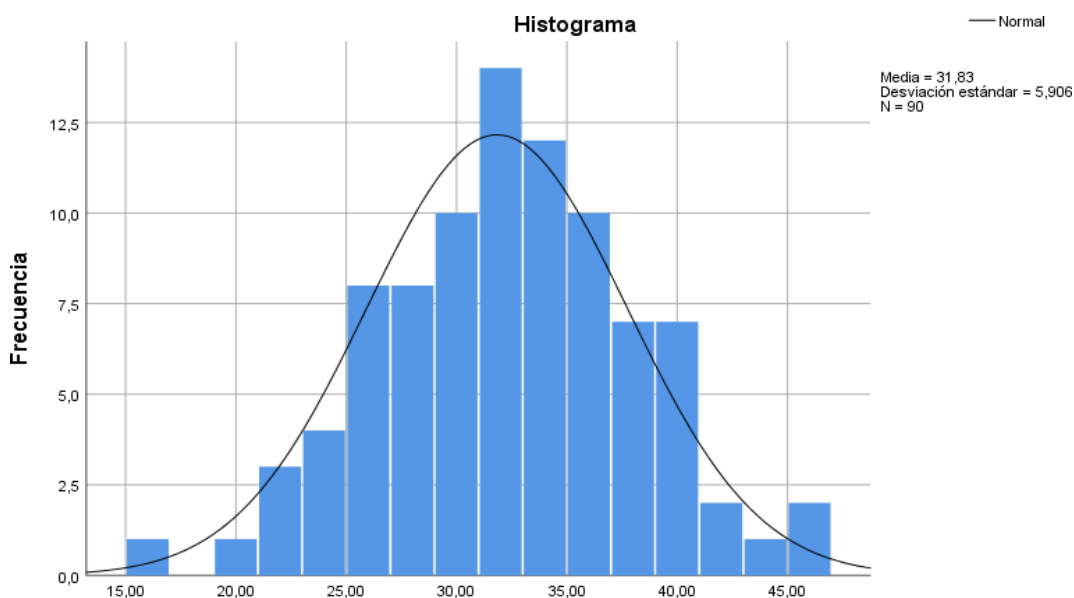
Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico	GI	Sig.
TIC	0,067	90	0,200

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Figura 4

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de la percepción de uso de TIC



4.2.2 Prueba de normalidad a los resultados de la variable 2

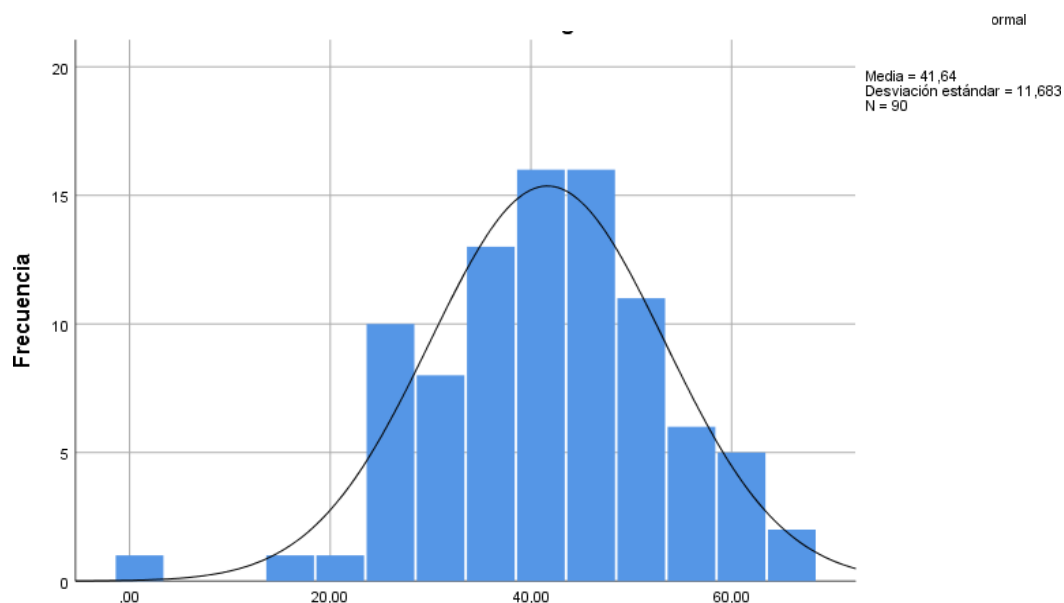
Tabla 11

Prueba de normalidad Kolmogorov- Smirnov de la variable competencias del área de Matemática

Kolmogorov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Competencias de Matemática	0,055	90	0,200

Figura 5

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de las competencias del área de Matemática



Interpretación:

Según los resultados obtenidos, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a la variable competencias del área de Matemática. El estadístico de la prueba obtuvo un valor de 0.055, con una significancia de $p = 0.200$. Dado que el valor de p es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula, en la figura 5, se muestra el histograma que confirma este resultado, ya que la curva de distribución normal de la campana de Gauss no evidencia asimetrías ni valores atípicos. Se determina que la variable competencias del área de Matemática cumple con el supuesto de normalidad estadística, lo que permite aplicar pruebas paramétricas en los análisis inferenciales posteriores.

4.3. Análisis e Interpretación de resultados de las relaciones correlacionales

De acuerdo con las pruebas de normalidad efectuadas, se determinó que las variables percepción del uso de las TIC y competencias del área de Matemática presentan una distribución normal, motivo por el cual se empleó el coeficiente de correlación de Pearson como estadígrafo paramétrico para el análisis correlacional. Según Hernández & Mendoza (2023), el coeficiente de Pearson permite evaluar la dirección y fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas, clasificándose valores cercanos a cero como asociaciones muy débiles. Este método paramétrico es adecuado cuando las variables presentan una distribución normal, permitiendo evaluar la fuerza y la dirección de la relación lineal entre las TIC y las competencias del área de matemática en esta investigación

Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

Reglas de decisión

P > 0.05 Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

p < 0.05 Se acepta la hipótesis alterna. y se rechaza la hipótesis nula.

4.3.1. Análisis Correlacional de la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática

Objetivo general: Determinar la relación que existe entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Planteamiento de hipótesis general:

Hipótesis propuesta (H1): Existe relación entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en los estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Hipótesis nula (Ho): No existe relación entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en los estudiantes del 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Tabla 12*Correlación entre la percepción del uso de TIC y las competencias de Matemática*

		Percepción del uso de las TIC	Competencias Matemáticas
Percepción del uso de las TIC	Correlación de Pearson	1	,103
	Sig bilateral		,335
	N	90	90
Competencias de Matemática	Correlación de Pearson	0,103	1
	Sig bilateral	,335	
	N	90	90

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25**Interpretación:**

Los resultados consignados en la Tabla 12, obtenidos a través del coeficiente de correlación de Pearson, evidencian un valor de $r = 0.103$ y una significancia bilateral de $p = 0.335$, en una muestra de 90 estudiantes, lo que indica la inexistencia de una relación estadísticamente significativa entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática. El valor de p , al ser superior al nivel crítico de 0.05, confirma que la asociación observada no responde a un vínculo real, sino a variaciones propias de la muestra, mientras que el coeficiente positivo refleja una correlación extremadamente débil. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula y se determina que, en el contexto educativo de la Institución Educativa N° 41041 “Cristo Rey” de Camaná durante el año 2025, la percepción del uso de las TIC no constituye un factor determinante en el desarrollo de las competencias matemática de los estudiantes de quinto grado.

4.3.2. Análisis Correlacional de las dimensiones de la variable 1 y la variable competencias del área de Matemática

4.3.2.1 Análisis correlacional de la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática.

Objetivo específico: Establecer la relación que existe entre la dimensión personal de la variable 1 y las competencias del área de Matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Planteamiento de hipótesis:

Hipótesis específica (H1): La dimensión personal del uso de las TIC presenta una relación con las competencias del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria.

Hipótesis nula (Ho): La dimensión personal del uso de las TIC no presenta una relación con las competencias del área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria.

Tabla 13

Correlación entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática

		Dimensión personal del uso de las TIC	Competencias del área de Matemática
Dimensión personal del uso de las TIC	Correlación de	1	-,060
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,572
	N	90	90
Competencias del área de Matemática	Correlación	-,060	1
	de Pearson		
	Sig. (bilateral)	,572	
	N	90	90

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Interpretación:

Según el análisis correlacional presentado en la Tabla 13, obtenido mediante el coeficiente de correlación de Pearson, se registra un valor de $r = -0.060$ y una significancia de $p = 0.572$, lo que evidencia que no existe una relación estadísticamente significativa entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de matemática. en los estudiantes evaluados. Dado que el valor de p es mayor a 0.05, se confirma que la asociación observada puede atribuirse al azar, mientras que el coeficiente cercano a cero indica que ambas variables prácticamente no presentan vínculo. En conclusión, se acepta la hipótesis nula, concluyéndose que esta dimensión personal del uso de las TIC no muestra una relación relevante con las competencias del área de Matemática en el contexto educativo estudiado.

4.3.2.2 Análisis correlacional de la dimensión tecnológica de las TIC y las competencias del área de Matemática.

Objetivo específico: Determinar la relación que existe entre la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias del área matemática en estudiantes de 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Planteamiento de hipótesis:

Hipótesis específica (H1): La dimensión tecnológica del uso de las TIC se relaciona directamente con las competencias del área de matemática en los estudiantes de 5to. de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Hipótesis nula (Ho): La dimensión tecnológica del uso de las TIC no se relaciona directamente con las competencias del área de matemática en los estudiantes del quinto grado 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Tabla 14

Correlación entre la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática

		Dimensión tecnológica del uso de las TIC	Matemática
Dimensión tecnológica del uso de las TIC	Correlación de		
	Pearson	1	,080
	Sig. (bilateral)		,453
	N	90	90
Competencias del área de Matemática	Correlación de		
	Pearson	,080	1
	Sig. (bilateral)	,453	
	N	90	90

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Interpretación:

Al examinar los resultados consignados en la Tabla 14, correspondientes a la dimensión tecnológica del manejo de las TIC y las competencias del área de Matemática, se observa que el coeficiente de correlación de Pearson alcanza un valor de $r = 0.080$ y una significancia bilateral de $p = 0.453$, en una muestra de 90 estudiantes, lo que evidencia la inexistencia de una relación estadísticamente significativa con las competencias matemáticas. El valor de p , superior al nivel de referencia de 0.05, indica que la asociación registrada puede atribuirse a variaciones propias de la muestra, mientras que la baja magnitud del coeficiente refleja una correlación positiva insignificante. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula, al no encontrarse evidencia suficiente que sustente un vínculo relevante de la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias matemáticas.

4.3.2.3 Análisis correlacional de la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática.

Objetivo específico: Determinar la relación que existe entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área matemática en estudiantes de 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Planteamiento de hipótesis:

Hipótesis específica (H1): La dimensión práctica del uso de las TIC se relaciona directamente con las competencias del área de matemática en los estudiantes de 5to. de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Hipótesis nula (Ho): La dimensión práctica del uso de las TIC no se relaciona directamente con las competencias del área de matemática en los estudiantes del 5to. grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.

Tabla 15

Correlación entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática

		DIMENSIÓN PRÁCTICA	
		DEL USO DE LAS TIC	MATEMÁTICA
Dimensión práctica del uso de las TIC	Correlación de		
	Pearson	1	,144
	Sig. (bilateral)		,176
	N	90	90
Competencias del área de Matemática	Correlación de		
	Pearson	,144	1
	Sig. (bilateral)	,176	
	N	90	90

Nota. Software IBM SPSS Statistics 25

Interpretación:

Al analizar la información presentada en la Tabla 15, obtenida mediante el coeficiente de correlación de Pearson, se evidencia una correlación positiva muy débil y no estadísticamente significativa entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de matemática, con un valor de $r = 0.144$ y una significancia de $p = 0.176$, en una muestra de 90 estudiantes. Dado que el valor de p es mayor a 0.05, se confirma que la relación observada puede atribuirse a variaciones propias de la muestra y no a un vínculo real entre las variables, mientras que la baja magnitud del coeficiente indica una asociación insignificante. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula, concluyéndose que la dimensión práctica del uso de las TIC no presenta una relación relevante con las competencias matemáticas.

4.4. Discusión

En esta etapa de la investigación se pretende establecer un contraste entre los resultados obtenidos con las investigaciones realizadas en el campo nacional e internacional desarrolladas en los últimos. Este análisis comparativo permite conocer las convergencias y divergencias de las investigaciones revisadas, ampliando la comprensión más amplia de las variables. Se expone una revisión profundizada de los resultados descriptivos e inferenciales articulándolos con el marco teórico existente. De esta manera se considera su importancia y el impacto de los nuevos hallazgos de la presente investigación dentro del conocimiento actual. El objetivo general de la investigación es determinar la relación significativa que existe entre la percepción el uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to. grado de primaria. Los resultados obtenidos mediante el coeficiente de Pearson ($r = 0.106$, $p = 0.322$) muestran que la relación entre ambas variables es muy débil y no alcanza significancia estadística.

Estos hallazgos contrastan de manera notable con investigaciones previas que reportan relaciones directas, altas y significativas entre ambas variables. Como primer estudio en el ámbito nacional, relacionado a estas variables, tenemos a Alejos & Vicente (2024) quienes aplicaron el coeficiente de Pearson y los resultados muestran una correlación positiva alta de $r=0,806$ entre el uso de las TIC y el aprendizaje matemático en estudiantes de quinto

grado. Ello indica que el estudiante tiene conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación, y puede mejorar positivamente su aprendizaje matemático si el docente logra repotenciar su método de enseñanza en base a la implementación y uso de estas herramientas tecnológicas. Así mismo, Cardenas (2022) ha determinado que existe relación entre el uso de las TIC y las competencias para las matemáticas en estudiantes de primaria, debido a que la significación bilateral fue de $0,000 < 0,05$; significando que hay relación directa y alta.

Por su parte, Tuesta (2021), aplicó el estadístico del Rho de Spearman y el valor obtenido fue $r = 0,433$ y se interpretó como una correlación positiva media; también se nota que el valor del Sig. (0,000) es menor al nivel de significancia (0,05). Por otro lado, en el ámbito Internacional, Perea & Vergara (2023) concluyen en su investigación que los docentes del grado quinto (5°), al momento de orientar las temáticas, utilizan de forma esporádica algunos dispositivos tecnológicos como el computador para proyectar videos de apoyo y calculadoras para el desarrollo en la resolución de problemas aritméticos.; por otro lado Pacheco et al. (2020) concluyen su investigación demostrando que más del 60% de los estudiantes de primaria correspondientes a los grados 4° y 5° realizan la búsqueda de información a través del buscador Google, sin embargo, solo utilizan las herramientas básicas de Microsoft office, dejando de lado las diferentes funciones avanzadas que ofrecen los mismos.

La divergencia entre los resultados del presente estudio y los antecedentes revisados puede explicarse desde varias perspectivas. En primer lugar, el logro de las competencias depende, significativamente, cuando se implementa el uso de las TIC, quiere decir, no solo basta con incorporar herramientas o plataformas digitales para una mejora del desarrollo de las competencias matemáticas, sino que se debe direccionar de manera didáctica y pedagógica, con los procesos de razonamiento, resolución y comprensión del área de matemática.

En cuanto a la variable nivel de percepción del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que presentan los estudiantes de quinto grado, se ubica en regular (74.4 %), seguido de nivel bajo (7.8 %) y solo un 17.8 % alcanza un nivel bueno, evidenciando un uso limitado y centrado en funciones básicas. Al contrastar estos resultados con estudios previos, se encontró que Pacheco et al. (2020) señalaron que más del 60 % de los estudiantes de 4.º y 5.º grado realizaban búsquedas en Google, pero solo utilizaban herramientas básicas de Microsoft Office, dejando de lado funciones avanzadas, lo que coincide con la tendencia observada en esta investigación.

Asimismo, Venegas (2017) mostró que los recursos digitales favorecían la comprensión y participación del alumnado, pero su impacto dependía del nivel de competencia tecnológica previo; cuando este era limitado, su uso se volvía superficial y perdía potencial pedagógico. En conjunto, tanto los resultados propios como los estudios revisados indican que el dominio tecnológico aún no se encuentra plenamente desarrollado y que es necesario fortalecer las competencias digitales para promover un uso más autónomo y significativo de las TIC en el aprendizaje.

Para la variable de competencias matemáticas, los resultados muestran que el 72.2 % de los estudiantes se encuentra en el nivel en proceso, un 24.4 % alcanza el nivel esperado y un 3.3 % permanece en inicio, lo que evidencia diferencias en la consolidación de los aprendizajes. Al comparar esta distribución con la conclusión de Perea & Vergara (2023), quienes reportaron que más del 90 % de sus estudiantes se ubicaban en el nivel bajo y menos del 10 % en el nivel básico, se observa que en ambos estudios persisten dificultades para alcanzar niveles altos de desempeño. La ausencia de estudiantes en niveles superiores en su investigación y la predominancia del nivel en proceso en el presente estudio, sugieren que las competencias matemáticas aún requieren acompañamiento constante para fortalecerse. En conjunto, estos resultados muestran que avanzar hacia niveles más altos depende en gran medida de las estrategias pedagógicas y del apoyo que reciban los estudiantes durante el aprendizaje.

El objetivo de este estudio es establecer la relación significativa entre la dimensión uso personal de las TIC y las competencias del área de matemática en los estudiantes de quinto grado de la I.E. N.º 41041 “Cristo Rey”. Los resultados evidencian que dicha relación no es significativa, puesto que el coeficiente obtenido ($r = -0.060$) y el valor de significancia ($p = 0.572$) muestran una correlación negativa extremadamente débil, lo que permite afirmar que el uso personal de las TIC no evidencia relación con el nivel de logro de las competencias matemáticas.

Al contrastar este hallazgo con la investigación de Alejos & Vicente (2020), se observa una diferencia sustancial, dado que en su estudio se reportó una relación positiva alta ($r = 0.763$) entre el uso de TIC y la resolución de problemas de cantidad, lo que indicaba que la integración tecnológica ejercía un impacto directo en el desempeño matemático. De manera similar, Cárdenas (2022) concluyó que existía una relación directa significativa entre ambas variables ($p = 0.002$), demostrando que en su contexto las TIC sí contribuían al fortalecimiento de esta competencia. Estas discrepancias sugieren que la influencia de las TIC depende de la continuidad de su uso y de la intencionalidad pedagógica.

La dimensión tecnológica del uso de las TIC, comprende la frecuencia de navegación en internet con la finalidad de estudiar, la identificación de dispositivos tecnológicos que ofrece la institución y el uso de servicios como redes sociales, correo electrónico, motores de búsqueda entre otros. La ausencia de relación de la dimensión tecnológica del uso de las TIC con las competencias del área de matemática en los estudiantes de 5to. Grado, sugieren razones distintas que puedan ser la causa de los niveles alcanzados en las competencias matemáticas. a diferencia de las investigaciones de Perea & Vargas (2022).

Al analizar la relación entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias matemáticas, los resultados obtenidos no muestran una asociación relevante, pues el coeficiente $r = 0.080$ y el valor $p = 0.453$ señalan una relación positiva muy débil que no alcanza significancia estadística. Esto indica que, en el grupo evaluado, la dimensión práctica del uso de herramientas tecnológicas no incide de manera clara en las competencias del

área de matemática. Esta situación difiere de lo observado por Cárdenas (2022), quien reportó una relación directa y significativa entre ambas variables, sustentada en un nivel de significancia $p = 0.000$. También es distinto el resultado de la investigación de Venegas (2017) quien encontró relación significativa el uso de recursos digitales para un Programa de Matemática.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática en los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. Los resultados del análisis correlacional, obtenidos mediante el coeficiente de Pearson ($r = 0.103$; $p = 0.335$), evidencian una relación muy débil y carente de significancia estadística, lo que conduce a la aceptación de la hipótesis nula. En consecuencia, se determina que, en el contexto estudiado, las TIC no se asocian de manera directa con el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes evaluados.
- SEGUNDA:** El análisis descriptivo evidenció que el nivel de percepción del uso de las TIC en los estudiantes de quinto grado de la I.E. N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025 se concentra en el nivel regular (74.4 %), 17.8 % logró el nivel bueno y en el nivel bajo (7.8 %). Estos resultados muestran que la mayoría del alumnado hace uso limitado de las TIC, principalmente orientado a usos básicos y no necesariamente pedagógicos. En conjunto, los datos confirman que el uso de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está aún distante del aprovechamiento educativo ideal.
- TERCERA:** Se concluye que el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey de Camaná se concentra principalmente en el nivel proceso con 72.2%, el cual agrupa a la mayoría de los estudiantes. Asimismo, una proporción menor ha alcanzado el nivel logrado Y representa el 24,4%, lo que evidencia avances favorables en el desarrollo de dichas competencias, mientras que un grupo reducido, 3%, se ubica en el nivel inicio reflejando la necesidad de reforzar el aprendizaje matemático en este sector.

- CUARTA:** Se estableció estadísticamente, de acuerdo al análisis correlacional, que arrojó el coeficiente de $r = -0.060$ y un nivel de significancia de $p = 0.572$, lo que determina una correlación negativa extremadamente débil entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática. Este resultado permitió aceptar la hipótesis nula mostrando que el dominio que tienen los estudiantes para resolver problemas matemáticos no depende del uso personal de las TIC.
- QUINTA:** Al determinarse el coeficiente obtenido ($r = 0.080$, $p = 0.453$), muestra que existe una relación positiva insignificante entre la dimensión tecnológica del uso de las TIC y las competencias del área de matemática. Por tanto, se acepta la hipótesis nula indica que el uso de herramientas tecnológicas no constituye un factor determinante en el desarrollo de las competencias matemáticas dentro del grupo de estudiantes evaluado.
- SEXTA:** El análisis correlacional, con la prueba de Pearson mostró un coeficiente de $r = 0.144$ y una significancia de $p = 0.176$, lo que evidencia que la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática tiene una relación positiva insignificante con las TIC. Aunque la relación es levemente positiva, su magnitud resulta insuficiente para considerarse relevante. Por ello, se aceptó la hipótesis nula.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se sugiere al Ministerio de Educación reforzar y fortalecer las políticas nacionales respecto a la adopción pedagógica de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo de las Matemáticas, priorizando la capacitación del uso adecuado de las TIC a los estudiantes de Educación Básica. Dado lo anterior, es necesario formular e implementar programas sostenidos de formación docente especializados en didáctica de las matemáticas mediada por TIC que vayan más allá del enfoque instrumental a favor de prácticas pedagógicas innovadoras vinculadas con el Currículo Nacional.
- SEGUNDA:** Se recomienda a la UGEL Camaná profundizar el apoyo pedagógico y supervisión, para mejorar la capacidad metodológica de los docentes en el uso pedagógico de las TIC en Matemática. El reto es fomentar ambientes o momentos de formación para los docentes y monitorear la implementación del desarrollo de las competencias matemáticas de manera conjunta con las TIC en las instituciones educativas de la provincia.
- TERCERA:** Se propone que la dirección de la Institución Educativa estudiada, de manera conjunta con los docentes, desarrollen y pongan en práctica un plan estratégico para que el desarrollo de las competencias matemáticas sea fructífero en relación a las TIC, estableciendo criterios y secuencias para su desarrollo, esto debe priorizar a la formación continua de los docentes promoviendo la utilización de herramientas digitales interactivas que mejoren el logro de las competencias matemáticas.

REFERENCIAS

- Acosta, P., Acosta, G., Carrión, M., Santórum, M., Ayala, M., Ortiz, E., Maldonado, V., Esparza W., Madera, C., Gonzalez, M. (2023). Advancing Web Accessibility: Evaluating and Analyzing an Educational Platform for Respiratory Therapies. *Journal Human-Centered Design and User Experience*, 114, 692–705
<http://doi.org/10.54941/ahfe1004290>
- Aguilar, F. Abril. J. & Santander, S. (2022). Estrategias metodológicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática en noveno año de Educación General Básica. *Portal de Revistas Científicas UP Societas*, 24(2), 302-328.
<https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/3014>
- Aldaz, A. Ponce, M. Lozada, L. Paucar, N. Agual, P. Cagua, E. & Rivera, D. (2024). El Impacto Transformador de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Estudiantes con Necesidades Educativas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 1815-1843.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11378>
- Alejos, W. & Vicente, I. (2024). *Uso de las TIC y su relación con el aprendizaje de Matemáticas en el 5to grado de primaria en la I.E. 5037 Almirante Miguel Grau 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle] Repositorio institucional UNE.
<https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/af8a137d-c3df-49ae-a16e-937cf7473eb6/content>
- Alsina, Á., & García-Alonso, I. (2023). La estadística y la probabilidad y su didáctica en la formación inicial de maestros en España. *Matemáticas, educación y sociedad*, 6(2), 11-27. <https://journals.uco.es/mes/article/view/16225/14628>

- Arras, A., Bordas, J., Porras, D. & Gómez, J. (2021). Competencias en tecnologías de información y comunicación. Estudios de caso: Universidad Santo Tomas (Colombia) y Universidad Autónoma de Chihuahua (México). *Formación universitaria*, 14(1), 135-146.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100135>
- Ávila, E., González, B. & Ortiz, A. (2025). Empleo de juegos de azar para comprender la utilidad de las funciones lineales. *Reincisol*. 4(7), 2865–2877.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)2865-2877](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)2865-2877)
- Bernate, J. & Fonseca, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de ciencias sociales*, 29(1), 227-242.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8822438>
- Bravo, F. & Quezada, T. (2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *RECUS. Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 6(1), 1927.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus/article/download/2404/3357>
- Calero, J. & Veramendi, R. (2023). El uso de las TIC en matemáticas. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26).
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/145337>
- Cardenas, I. (2022). *Las TIC y su relación con las competencias matemáticas en los estudiantes de educación primaria de la Red Madre María de la UGEL Tacna, 2019* [Tesis de maestría, Universidad José Carlos Mariátegui]. Repositorio institucional UJCM
<https://repositorio.ujcm.edu.pe/items/2eb206f6-d1d5-40a5-ab3a-f8222e33a3e4>
- Carrasco, C., & Jose, F. (2024). Uso de las “ecuatjetas” en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. *Revista Educación*, 22(23), 48-58.
<https://doi.org/10.51440/unsch.revistaeducacion.2024.23.467>

- Carruitero, C. & Oseda, D. (2021). Estrategias heurísticas en el desarrollo de competencias matemáticas en la institución educativa N° 80127 Huamachuco – 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5033-5049.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.674
- Cebollero, A. (2021). Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (78), 196-210.
<https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2193>
- Consejo Nacional de Educación. (2010). Las TIC en la educación. Ministerio de Educación del Perú.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/>
- Cristobal, D., Flores, F., Supo, F. & Cerrillo, S. (2023). Estrategias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 77-85
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.498>
- Cubas, J., & Barboza, G. (2022). Efecto del taller Neuromatematics en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en matemáticas. *SEARCHING*, 3(1), 61–74.
<https://doi.org/10.46363/searching.v3i1.234>
- Dillon, F., Rojas, D. & Velasquez C. (2023). Contraste entre las teorías de aprendizaje aplicadas en el aula actual: Una mirada hacia la hibridación de sus características específicas. *Wimb Lu*, 18(2), 119-142.
<https://doi.org/10.15517/wl.v18i2.58721>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada.
https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

- Espinoza, H., Picado, C., Triminio, C. & Herrera, C. (2024). Metodología para el aprendizaje de la geometría usando recursos didácticos (MET-GEO). *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 1(3), 1-10.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13629405>
- Fernández, A., Reyes, M. & Valenzuela, I. (2022). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 29(3), 2838.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134207222000810>
- Gamarra G. & Pujay O. (2020). Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática. *Revista Educación*, 45(1), 170–182.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41237>
- Giraldo, A., & Gómez, E. (2024). La Gamificación como Estrategia de Fortalecimiento del Aprendizaje Significativo de la Geometría en los Estudiantes de Séptimo Grado de las Instituciones Educativas Nuevo Futuro y CASD de la Ciudad de Medellín. *Revista Senderos Pedagógicos*, 16(1), 101-117.
<https://doi.org/10.53995/rsp.v16i1.1697>
- Gómez, V., & Jiménez, A. (2022). Identidad en la era digital: construcción de perfiles en redes sociales en adolescentes chilenos/as. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 29, p. 1-24.
<https://convergencia.uaemex.mx/article/view/17430>
- Gómez, J. & Tobón, S. (2017). Análisis documental de los proyectos formativos en educación básica: Metodología, experiencias y beneficios. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. En línea*
https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/10/proyectos-formativos-educacion.html#google_vignette
- Guillén, O., Valderrama, S., Medrano, J., Palomino, J., Velásquez, M., & Barrientos, A. (2020). Metodología de la investigación científica. Editorial San Marcos.

- Gupta, A., & Gupta, N. (2022). Research methodology. SBPD Publications. Recuperado de <https://books.google.com/books?id=PzSYEAAAQBAJ>
- Hadi, M. M., Martel Carranza, C. P., Huayta Meza, F. T., Rojas León, C. R., & Arias Gonzáles, J. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Huiman H. & Quiñones A. (2022). Resolución de problemas con el método matemático de Polya: La aventura de aprender. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(5), 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471674>
- Lam, A. (2023). Diseño de un proyecto STEAM, una propuesta desde las matemáticas. *Revista Peruana De investigación E innovación Educativa*, 3(2), e25339. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/repiie/article/view/25339>
- Llontop, D. (2024). *La gobernanza de las tecnologías de la información y comunicación, enfocado a los actores educativos para facilitar las competencias de aprendizaje en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa San Carlos de Monsefú, periodo 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo] Repositorio institucional UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/12963>
- López, G. (2023). Redes sociales: influencia en la construcción de la identidad de las/os adolescentes que residen en centros. *RES. Revista de Educación Social*, (36). <https://eduso.net/res/revista/36/miscelanea/redes-sociales-influencia-en-la-construccion-de-la-identidad-de-las-os-adolescentes-que-residen-en-centros>

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Molina, A., Pérez, D., Domínguez, D., Yohaid, Y., Rojas, J., & Lizcano, K. (2023). La metacognición como factor de potenciación y desarrollo de competencias de aprendizaje en los estudiantes. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 11(3), 23-35. <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/3206>
- Moreau, N., Pirson, T., Le Brun, G., Delhaye, T., Sandu, G., Paris, A., Bol, D., & Raskin, J.-P. (2021). Could unsustainable electronics support sustainability? *Journal MDPI*, 13(12), 6541. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6541>
- Mulumeoderhwa, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: principios y aportes pedagógicos. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-11. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/306>
- Ntorukiri, T.B., Kirugua, J.M. & Kirimi, F. (2022). Policy and infrastructure challenges influencing ICT implementation in universities: a literature review. *Journal SPRINGER NATURE*, 1(19) <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-022-00019-6>
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC). (2025). *Informe ENLA 2024 Arequipa: UGEL Camaná*. http://umc.minedu.gob.pe/wpcontent/uploads/2025/05/Informe_ENLA2024Arequipa_UGEL_Camana.pdf
- Orellana, G., & Vilcapoma A. (2018). Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *Revista Socialium*, 2(1), 12–16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8063254>
- Orihuela C. (2025). Resolución de problemas y habilidades matemáticas en estudiantes de secundaria: Revisión sistemática. *Revista Tribunal*, 5(10), 573–584. <https://revistatribunal.org/index.php/tribunal/article/view/364>

- Pacheco, C. A., Arévalo, J. & Navarro G. (2020). Incidencia del uso de las TIC en los resultados académicos. *Revista Mundo FESC*, 10(20), 143-155. <https://fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/749>
- Papert, S. (1971). *Teaching children thinking*. Massachusetts Institute of Technology, Artificial Intelligence Laboratory. https://books.google.com.pe/books/about/Teaching_Children_Thinking.html?id=CqZa0AEACAAJ&redir_esc=y
- Perea, A., & Vergara, F. (2023). Estrategias educativas digitales y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de básica primaria en escuelas rurales [Tesis de maestría en Educación, Universidad de la Costa]. Repositorio institucional CUC <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/46418640-68dc-42c8-a8f3-ec787661fd49>
- Pérez M. & Medina V. (2021). Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 36-61 <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
- Pliego, P., Rondero, C., Tetlalmatzi, M., & Castillo, A. (2022). Articulación de saberes matemáticos en el álgebra: Transición de lo concreto a lo abstracto. *Pädi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI*, 10(Especial), 127–133. <https://doi.org/10.29057/icbi.v10iEspecial.8324>
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales: Colaborar para el aprendizaje real* (E. Alemany, Trad.). Ediciones SM.
- Lamonedá, J. & Flores, G. (2022). Aprendizaje basado en juegos para la evaluación inicial en educación física en adolescentes españoles. *Revista Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, (46), 683-693. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8560940>
- Ríos, W. (2021). Aplicación de las representaciones gráficas y la visualización a la resolución de problemas con fracciones: una transición hacia el algoritmo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 63, 196–222. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1264>

- Ruiz, J., Segientaler, R., Abellan, L., & Bellmunt, M. (2023). Competencia percibida y valor de utilidad: ¿cómo contribuyen al rendimiento matemático en 6.º de Educación Primaria? *Revista Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 12(1), 35-52.
<https://revistas.uva.es/index.php/edmain/es/article/view/7614>
- Santana, K. (2022). El Uso de las TIC en la Educación. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, 10(19), 5-8.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/8388>
- Sosa M.& Valverde J. (2022). Hacia una educación digital. Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(94), 939-970.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000300939
- Sunkel, G., & Trucco, D. (Eds.). (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Comisión Europea.
- Tobón, S. (2006). Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica (2.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Trujillo, W., Ramos, H., Vargas, U., Cervantes, P. Santivañez, M., Pérez, J. & Saenz, K. (2024). Desafiando Fronteras en matemáticas: Simuladores virtuales elevan la competencia en resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambios en estudiantes. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E74), 392-404.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9929880>
- Tuarez, M., Paztuña, K., Alvia, M. & Vines, L. S. (2024). Métodos de enseñanza basados en la teoría de Piaget y su aplicación en matemáticas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 17(2).
<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1405>

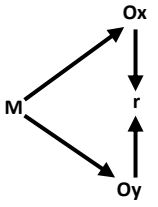
- Tuesta, J. (2021). *Nivel de uso de las TICS y su relación con aprendizaje significativo en el área de matemática de los estudiantes del 5to y 6to grado "A" y "B" de educación primaria de la Institución Educativa Champagnat, Tacna - 2021* [Tesis de Pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPTI_00cdd63a1feecf4490417fb9e684afde
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). Tecnologías de la información y comunicación (TIC). Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC). <https://www.tic.unam.mx/>
- Vásquez, A. & Tarrillo, H. (2022). Resolución de problemas con el método matemático de Polya: La aventura de aprender. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(5), 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471674>
- Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria* [Tesis doctoral de la Universidad de Salamanca]. Repositorio documental GREDOS. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI_VenegasOrrero.pdf
- Vergara M. (2022). *Atención y concentración, y competencias matemáticas en estudiantes de dos instituciones educativas de gestiones diferentes* [Tesis de posgrado, Universidad Femenina del Sagrado Corazón]. Repositorio institucional UNIFÉ. <https://repositorio.unife.edu.pe/item/c1a693f9-6bf0-4bcd-9a15-e6c53f8b0183>
- Villalobos, Y. (2025). *Taller de juegos didácticos en la resolución de problemas de cantidad en niños de cuatro años* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio institucional USAT. <https://repositorio.usat.edu.pe/items/8efb9d13-8353-483e-a34e-40be7c60c886>

Zhang X., & Wei C. (2022). The economic and environmental impacts of information and communication technology: A state-of-the-art review and prospects. *Resources, Conservation and Recycling*, 185, 106477. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344922003202>

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: LAS TIC Y LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL 5TO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 41041 CRISTO REY, CAMANÁ 2025

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
INTERROGANTE GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Percepción del uso de las TIC	Dimensión personal	TIPO: Básica DISEÑO Y ESQUEMA: Descriptivo correlacional  M: estudiantes de 5to grado de Educación Primaria V1: TIC V2: Competencias del área de matemática R:	Población: 149 estudiantes de 5to grado de primaria. Muestra: 90 estudiantes de 5to grado de primaria. Muestreo:	Técnica: - Encuesta Instrumentos: - Cuestionario para conocer las Tecnologías de Información y Comunicación desarrollado por Alejos & Vicente (2024) - Prueba de evaluación diagnóstica para las competencias del área de matemática (Adaptada de EVAMAT-4)	
¿Qué relación existe entre las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025?	Determinar la relación que existe entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025	Existe una relación entre la percepción del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025		Dimensión tecnológica				
				Dimensión práctica				
INTERROGANTES ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS						

¿Cuál es el nivel de uso de las TIC que tienen los estudiantes de 5to de primaria de la Institución Educativa N° 41041 ¿Cristo Rey, Camaná 2025? ¿Cuál es el nivel alcanzado de las competencias del área de matemática de los estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 ¿Cristo Rey, Camaná 2025? ¿Existe relación entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática? en estudiantes de 5to grado de primaria Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025?	Detallar el nivel de uso de las TIC que tienen los estudiantes de 5to de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. Especificar el nivel alcanzado de las competencias del área de matemática de los estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025. Establecer la relación que existe entre la dimensión personal del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.	La dimensión personal del uso de las TIC se relaciona con las competencias del área de Matemática en los estudiantes de 5to de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.			Relación entre las variables.		
--	---	--	--	--	-------------------------------	--	--

¿Existe relación entre la dimensión técnica del uso de las TIC y las competencias del área de matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 ¿Cristo Rey, Camaná 2025?	Determinar la relación que existe entre la dimensión técnica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.	La dimensión tecnológica del uso de las TIC se relaciona con las competencias del área de Matemática los estudiantes de 5to de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.					
¿Existe relación entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 ¿Cristo Rey, Camaná 2025?	Establecer la relación que existe entre la dimensión práctica del uso de las TIC y las competencias del área de Matemática en los estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N°41041 Cristo Rey, Camaná 2025.	La dimensión práctica del uso de las TIC se relaciona con las competencias del área de Matemática en los estudiantes de 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025.					

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN Y NIVELES Y RANGOS
LAS TIC	Son instrumentos, medios y dispositivos que sirven para procesar, almacenar, gestionar y compartir información en diferentes formas, como textos, imágenes, sonidos o videos. Para esto se utilizan equipos tecnológicos como computadoras, celulares, tablets y televisores. (Alejos & Vicente, 2024)	Se manejó mediante un cuestionario elaborado con el tipo de escala de Likert, el cual cuenta con un total de 10 ítems o preguntas de las tres dimensiones establecidas para esta variable y que fueron distribuidas de la siguiente manera: Dimensión personal (3), Dimensión tecnología (3) y Dimensión practica (4).	Dimensión personal	Dominio de la información digital	¿Utilizas fuentes digitales para obtener información educativa?	Ordinal Decreciente Escala de Likert Siempre (5) A menudo (4) Algunas veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)	Buena (36 – 50) Regular (24 – 37) Mala (10-23)
				Dominio de hardware	¿Con qué frecuencia utilizas la computadora o laptop por motivos de estudios?		
				Dominio de software	¿Sabes utilizar programas o aplicaciones de Windows, GeoGebra, office (Word, Excel, PowerPoint) entre otros?		
			Dimensión tecnológica	Uso de las redes	¿Con qué frecuencia navegas en internet con fines de estudios?		
				Uso de dispositivos	¿Identificas los dispositivos tecnológicos que te ofrecen en tu colegio?		
				Uso de servicios	¿Utilizas redes sociales, correo electrónico, motores de búsqueda (Google, Bing, etc.), entre otros servicios en línea?		

			Dimensión práctica	Capacitación	¿Has recibido cursos acerca de las TIC y su aplicación?		
				Procedimiento	El docente propone métodos de enseñanza con aplicación de las TIC		
				Implementación	¿Crees que aplicar las TIC en clases darían ventajas a tu aprendizaje?		
					¿Preferirías que el docente desarrolle las clases utilizando las TIC?		
			Resuelve problemas de cantidad	Antecesor y sucesor	1	Logro esperado (14 – 20) En proceso (07 – 13) En inicio (0– 06)	Logro esperado (4 – 5) En proceso (2 – 3) En inicio (0–1)
				Números	3		
				Fracción	7		
				Aproximación	11		
				Operaciones	18		
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Series	16		Logro esperado (4 – 5) En proceso (2 – 3) En inicio (0–1)
				Problemas de equivalencia	2; 5; 8;19		
			Resuelve problemas de formas,	Paralelas y perpendiculares en un plano	4		Logro esperado (4 – 5)

			movimientos y localización	Interpretación de coordenadas en el plano	20		En proceso (2 – 3) En inicio (0–1)
				Los elementos de las figuras geométricas	9		
				Clases de triángulos y ángulos	12		
				Cuerpos geométricos	17		
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Registro de frecuencia	6		Logro esperado (4 – 5) En proceso (2 – 3) En inicio (0–1)
				Estimación	10		
				Probabilidades	13; 14; 15		

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Instrucciones:

Estimado alumno el presente cuestionario es parte del proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Lee cuidadosamente cada ítem del cuestionario y marcar con una (X) tu respuesta. Recuerda que tienes que marcar la respuesta a cada pregunta una sola vez.

Escala valorativa

5. Siempre, 4. Casi siempre, 3. Algunas veces, 2. Casi nunca, 1. Nunca

Dimensión	Ítems	1	2	3	4	5
Dimensión personal	¿Utilizas fuentes digitales para obtener información educativa?					
	¿Con qué frecuencia utilizas la computadora o laptop por motivos de estudios?					
	¿Sabes utilizar programas o aplicaciones de Windows, GeoGebra, office (Word, Excel, PowerPoint) entre otros?					
Dimensión tecnológica	¿Con qué frecuencia navegas en internet con fines de estudios?					
	¿Identificas los dispositivos tecnológicos que te ofrecen en tu colegio?					
	¿Utilizas redes sociales, correo electrónico, motores de búsqueda (Google, Bing, etc.), entre otros servicios en línea?					
Dimensión práctica	¿Has recibido cursos acerca de las TIC y su aplicación?					
	El docente propone métodos de enseñanza con aplicación de las TIC					
	¿Crees que aplicar las TIC en clases darían ventajas a tu aprendizaje?					
	¿Preferirías que el docente desarrolle las clases utilizando las TIC?					



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
LA INMACULADA-CAMANÁ**

D.S. 004-92-ED del 16 de enero de 1992
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción
en Convenio con la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR.N°1294-2020-GREA
LICENCIADA con R.M. N° 324-2020-MINEDU



PERÚ

Ministerio
de Educación

Gerencia Regional de Educación de
Arequipa

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

APELLIDOS Y NOMBRES: _____ SECCIÓN: _____

INSTRUCCIONES:

- Lee atentamente cada una de las preguntas antes de responder.
- No se permite el uso de dispositivos electrónicos ni material no autorizado.
- El tiempo máximo para desarrollar la prueba es de 45 minutos.
- Se avisará cuando falten 5 minutos para culminar.
- Revisa tus respuestas antes de entregar.

¡Éxitos!

1. Escribe antecesor y sucesor

788 – 789 – 790

- _____ - 2 928 534 - _____

2. Resuelve el siguiente problema, contestando a todas las preguntas

Un canguro avanza en cada salto igual que un hombre en tres pasos. ¿A cuántos pasos equivale cuando da 9 saltos?



Un salto equivale a pasos

El canguro da pasos

9 saltos es igual a pasos

3. Descompón el número

359 → 3^{CENTENAS} 5^{DECENAS} 9^{UNIDADES}

36 909 → UNIDADES DE MILLAR CENTENAS DECENAS UNIDADES DECENAS DE MILLAR

4. Observa el plano y contesta:



¿Cuántas calles son paralelas?

¿Cuántas perpendiculares?

¿Cuántos grados tengo que girar en C/ Rosa para ir a C/Margarita?

5. Resuelve el siguiente problema, contestando la pregunta:

El agua de un pantano que tiene 10 000 litros se reparte entre 4 pueblos diferentes con 500 habitantes cada uno. ¿Cuántos litros le corresponde a cada habitante?

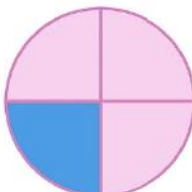
RESPUESTA:

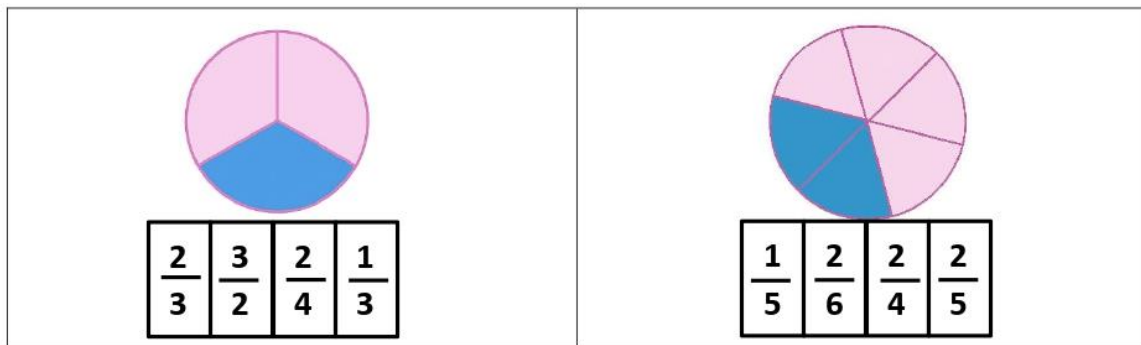
6. Manejamos resultados y completamos la tabla:

En un salón preguntamos ¿qué color era el favorito de cada alumno?, y el resultado fue el que aparece en la columna de registro. Tu tarea consiste en completar la tabla.

COLOR	REGISTRO	FRECUENCIA	COLOR "DE MODA" (Menciona)	COLOR QUE NO ELIGIO NADIE (Menciona)
Azul	III III			
Amarillo	III I			
Rojo				
Verde	III III			
Rosa	II			

7. Marca con (X) la fracción que representa la zona oscura del dibujo

									
<table border="1"> <tr> <td>$\frac{1}{1}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{2}{2}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> </tr> </table>	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>$\frac{2}{3}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{2}{5}$</td> </tr> </table>	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$						
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$						



8. Resuelve el siguiente problema, contestando a la pregunta:

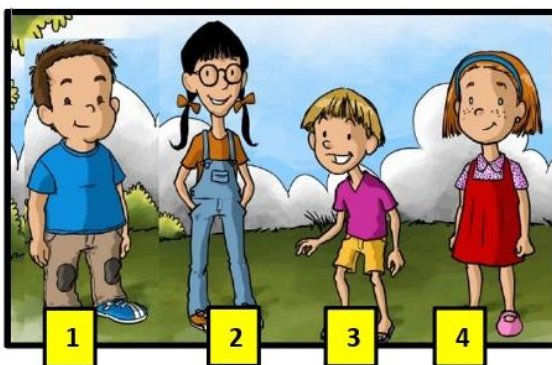
Si un árbol crece 15 cm. Por año y observamos un árbol que tiene 30 metros de altura (3 000 cm). ¿Cuántos años tendrá ese árbol?

RESPUESTA:

9. Completa la tabla teniendo en cuenta las figuras:

Figuras						
Número de ángulos rectos						
Número de pares de lados paralelos						

10. Observa la estatura de los niños y coloca el número donde corresponde:

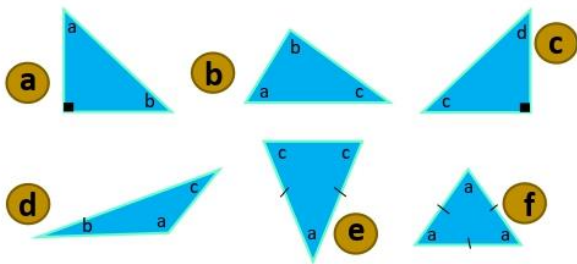


Nombre	Estatura	Número
Paula	140 cm.	
Pedro	160 cm.	
Inés	175 cm.	
Alberto	130 cm.	

11. Aproxima tal como se indica en la tabla:

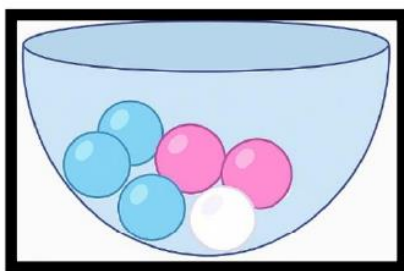
Número	Unidad de mil más próxima	Centena más próxima	Decena más próxima
7 287			

12. Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y ángulos, marcando con una X donde corresponda:



	a	b	c	d	e	f
Equilátero						
Isósceles						
Escaleno						
Obtusángulo						
Rectángulo						

13. Une con flechas cada posibilidad según los dibujos:



Bolitas AZULES

Bolitas ROJAS

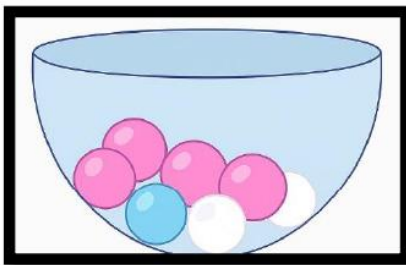
Bolitas BLANCAS

MENOS posibilidades

MAS posibilidades

Posibilidad MEDIA

14.



Bolitas AZULES

Bolitas ROJAS

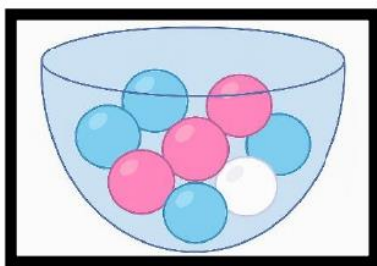
Bolitas BLANCAS

MENOS posibilidades

MAS posibilidades

Posibilidad MEDIA

15.



Bolitas AZULES

Bolitas ROJAS

Bolitas BLANCAS

MENOS posibilidades

MAS posibilidades

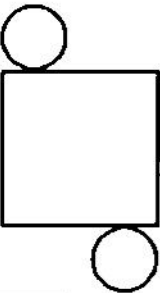
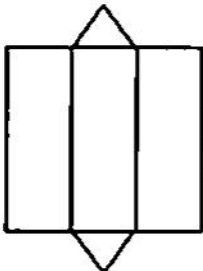
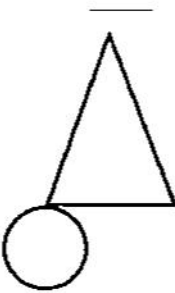
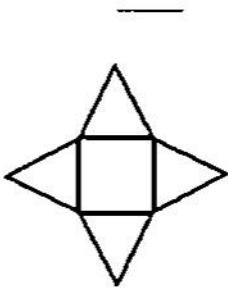
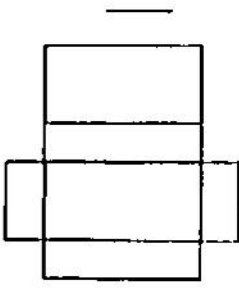
Posibilidad MEDIA

16. Continúa la serie, escribiendo el número correspondiente en los espacios sombreados

Ejemplo: 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40

186 – 192 – 198 – – 210 – – 222

17. Relaciona cada cuerpo geométrico con su expresión plana y escribe el número en la casilla sombreada

				
1	2	3	4	5
				

18. Resuelve las siguientes operaciones y marca la respuesta

• $645 \times 25 =$

- a) 17 100 b) 16 125 c) 17 627 d) 16 124

• $4284 : 7 =$

- a) 512 b) 312 c) 722 d) 612

• $294 \div 42 =$

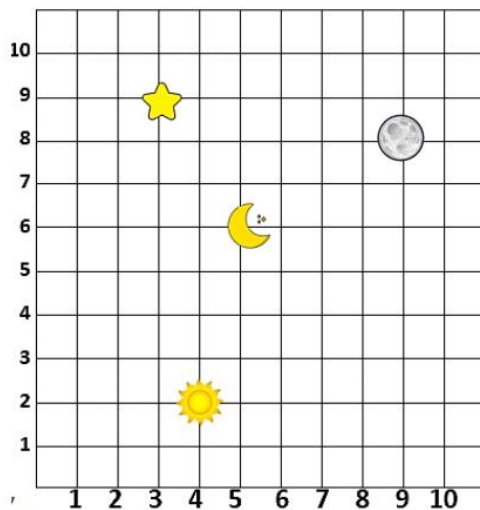
- a) 8 b) 5 c) 7 d) 4

19. Resuelve los siguientes problemas, contestando a la pregunta

Si mi hermano Lorenzo tiene el doble de láminas que yo, que tengo la mitad de los que tiene Jorge, que tiene 20. ¿Cuántas láminas tenemos entre los tres?

RESPUESTA:

20. Observa la tabla y escribe las coordenadas de la figura cómo el ejemplo



EJEMPLO:



(9 ; 8)

RESUELVE:



(;)



(;)

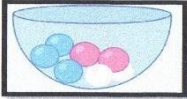
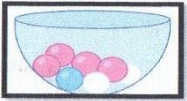
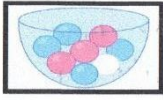


(;)

VALIDACIÓN DE PRUEBA DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: Competencias del área de Matemática									
Se definen como la capacidad integral que poseen los estudiantes para movilizar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y estrategias matemáticas frente a diversas situaciones problemáticas. Su desarrollo permite que los estudiantes interpreten contextos cotidianos, científicos y tecnológicos, utilizando el razonamiento lógico, crítico y reflexivo (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016)									
DIMENSIÓN 1:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
11; 12	Escribe anterior y posterior	✓		✓		✓			
16; 17; 18; 19; 110	Descomponer el número	✓		✓		✓			
122; 123; 124; 125	Marca con (X) la fracción que representa la zona oscura del dibujo	✓		✓		✓			
143; 144; 145	Aproxima tal como se indica en la tabla	✓		✓		✓			
168; 169; 170	Resuelve las siguientes operaciones y marca la respuesta	✓		✓		✓			
DIMENSIÓN 2:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
161; 162	Continúa la serie, escribiendo el número correspondiente en los espacios sombreados	✓		✓		✓			
13; 14; 15	Un canguro avanza en cada salto igual que un hombre en tres pasos. ¿A cuántos pasos equivale cuando da 9 saltos?	✓		✓		✓			

114	El agua de un pantano que tiene 10 000 litros se reparte entre 4 pueblos diferentes con 500 habitantes cada uno. ¿Cuántos litros le corresponde a cada habitante?	✓		✓		✓		
126	Si un árbol crece 15 cm. Por año y observamos un árbol que tiene 30 metros de altura (3 000 cm). ¿Cuántos años tendrá ese árbol?	✓		✓		✓		
171	Si mi hermano Lorenzo tiene el doble de láminas que yo, que tengo la mitad de los que tiene Jorge, que tiene 20. ¿Cuántas láminas tenemos entre los tres?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
111; 112; 113	Observa el plano y contesta	✓		✓		✓		
127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134; 135; 136; 137; 138	Completa la tabla teniendo en cuenta las figuras	✓		✓		✓		
146; 147; 148; 149; 150; 151	Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y ángulos, marcando con una X donde corresponda	✓		✓		✓		
163; 164; 165; 166; 167	Relaciona cada cuerpo geométrico con su expresión plana y escribe el número en la casilla sombreada	✓		✓		✓		
172; 173; 174	Observa la tabla y escribe las coordenadas de la figura cómo el ejemplo	✓		✓		✓		

DIMENSIÓN 4:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
115; 116; 117; 118; 119; 120; 121	Preguntamos al curso qué color era el favorito de cada alumno y el resultado fue el que aparece en la columna de registro. Tu tarea consiste en completar la tabla.	✓		✓		✓		
139; 140; 141; 142	Observa la estatura de los niños y coloca que número donde corresponde	✓		✓		✓		
152; 153; 154	Une con flechas cada posibilidad según los dibujos  Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	✓		✓		✓		
155; 156; 157	 Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	✓		✓		✓		
158; 159; 160	 Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	✓		✓		✓		

*Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de
corregir ()

No Aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Peralta Ortega Yeri Sandra DNI: 30408014

Años de servicio en el campo educativo: 28 años

Título profesional del validador: Físico Matemático

Grado del validador: Doctor en Educación y Docencia Universitaria

Cargo actual que desempeña: Jefe de Unidad Académica EESP La Inmaculada

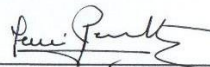
1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Comaná, 7 de octubre del 2025

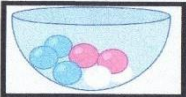
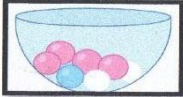
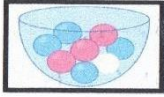


FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Dra. Yeri Sandra Peralta Ortega
Reg. N° 001-DDD-00000608
EESP La Inmaculada

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: Competencias del área de Matemática									
Se definen como la capacidad integral que poseen los estudiantes para movilizar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y estrategias matemáticas frente a diversas situaciones problemáticas. Su desarrollo permite que los estudiantes interpreten contextos cotidianos, científicos y tecnológicos, utilizando el razonamiento lógico, crítico y reflexivo (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016)									
DIMENSIÓN 1:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
11; 12	Escribe anterior y posterior	✓			✓		✓		
16; 17; 18; 19; 110	Descomponer el número	✓			✓		✓		
122; 123; 124; 125	Marca con (X) la fracción que representa la zona oscura del dibujo	✓			✓		✓		
143; 144; 145	Aproxima tal como se indica en la tabla	✓			✓		✓		
168; 169; 170	Resuelve las siguientes operaciones y marca la respuesta	✓			✓		✓		
DIMENSIÓN 2:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
161; 162	Continúa la serie, escribiendo el número correspondiente en los espacios sombreados	✓			✓		✓		
13; 14; 15	Un canguro avanza en cada salto igual que un hombre en tres pasos. ¿A cuántos pasos equivale cuando da 9 saltos?	✓			✓		✓		

114	El agua de un pantano que tiene 10 000 litros se reparte entre 4 pueblos diferentes con 500 habitantes cada uno. ¿Cuántos litros le corresponde a cada habitante?	✓		✓		✓		
126	Si un árbol crece 15 cm. Por año y observamos un árbol que tiene 30 metros de altura (3 000 cm). ¿Cuántos años tendrá ese árbol?	✓		✓		✓		
171	Si mi hermano Lorenzo tiene el doble de láminas que yo, que tengo la mitad de los que tiene Jorge, que tiene 20. ¿Cuántas láminas tenemos entre los tres?	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
111; 112; 113	Observa el plano y contesta	✓		✓		✓		
127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134; 135; 136; 137; 138	Completa la tabla teniendo en cuenta las figuras	✓		✓		✓		
146; 147; 148; 149; 150; 151	Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y ángulos, marcando con una X donde corresponda	✓		✓		✓		
163; 164; 165; 166; 167	Relaciona cada cuerpo geométrico con su expresión plana y escribe el número en la casilla sombreada	✓		✓		✓		
172; 173; 174	Observa la tabla y escribe las coordenadas de la figura cómo el ejemplo	✓		✓		✓		

DIMENSIÓN 4:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
138; 140; 141; 142	Preguntamos al curso qué color era el favorito de cada alumno y el resultado fue el que aparece en la columna de registro. Tu tarea consiste en completar la tabla.	/		/		/		
139; 140; 141; 142	Observa la estatura de los niños y coloca que número donde corresponde	/		/		/		
152; 153; 154	Une con flechas cada posibilidad según los dibujos 	/		/		/		
55; 56; 57		/		/		/		
158; 159; 160		/		/		/		

*Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de
corregir ()

No Aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Zegarra Zegarra, Carmen Julia

DNI: 30415453

Años de servicio en el campo educativo: 25 años

Título profesional del validador: Magister en Ciencias: Educación con Mención en Gestión Educativa y Administración Educativa

Grado del validador: Magister.

Cargo actual que desempeña: Docente de aula.

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

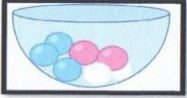
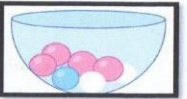
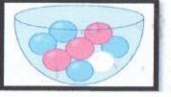
Camana, 06 de Octubre del 2025

FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Mag. Carmen Julia Zegarra Zegarra
Registro N° 65199
EESP "LA INMACULADA"

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: Competencias del área de Matemática										
Se definen como la capacidad integral que poseen los estudiantes para movilizar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y estrategias matemáticas frente a diversas situaciones problemáticas. Su desarrollo permite que los estudiantes interpreten contextos cotidianos, científicos y tecnológicos, utilizando el razonamiento lógico, crítico y reflexivo (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016)										
DIMENSIÓN 1:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO			
11; 12	Escribe anterior y posterior	✓		✓		✓				
16; 17; 18; 19; 110	Descomponer el número	✓		✓		✓				
122; 123; 124; 125	Marca con (X) la fracción que representa la zona oscura del dibujo	✓		✓		✓				
143; 144; 145	Aproxima tal como se indica en la tabla	✓		✓		✓				
168; 169; 170	Resuelve las siguientes operaciones y marca la respuesta									
DIMENSIÓN 2:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO			
161; 162	Continúa la serie, escribiendo el número correspondiente en los espacios sombreados	✓		✓		✓				
13; 14; 15	Un canguro avanza en cada salto igual que un hombre en tres pasos. ¿A cuántos pasos equivale cuando da 9 saltos?									

114	El agua de un pantano que tiene 10 000 litros se reparte entre 4 pueblos diferentes, con 500 habitantes cada uno. ¿Cuántos litros le corresponde a cada habitante?			✓		✓				
126	Si un árbol crece 15 cm. Por año y observamos un árbol que tiene 30 metros de altura (3 000 cm). ¿Cuántos años tendrá ese árbol?			✓		✓		✓		
171	Si mi hermano Lorenzo tiene el doble de láminas que yo, que tengo la mitad de los que tiene Jorge, que tiene 20. ¿Cuántas láminas tenemos entre los tres?			✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3:				PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
111, 112, 113	Observa el plano y contesta			✓		✓		✓		
127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138	Completa la tabla teniendo en cuenta las figuras			✓		✓		✓		
146, 147, 148, 149, 150, 151	Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y ángulos, marcando con una X donde corresponda			✓		✓		✓		
163, 164, 165, 166, 167	Relaciona cada cuerpo geométrico con su expresión plana y escribe el número en la casilla sombreada			✓		✓		X		El ejemplo 3 y 4 no veo con claridad reformular
172, 173, 174	Observa la tabla y escribe las coordenadas de la figura cómo el ejemplo			✓		✓		✓		

DIMENSIÓN 4:		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
115; 116; 117; 118; 119; 120; 121	Preguntamos al curso qué color era el favorito de cada alumno y el resultado fue el que aparece en la columna de registro. Tu tarea consiste en completar la tabla.	/		/		/		
139; 140; 141; 142	Observa la estatura de los niños y coloca que número donde corresponde	/		/		/		
152; 153; 154	Une con flechas cada posibilidad según los dibujos  Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	/		/		/		
155; 156; 157	 Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	/		/		/		
158; 159; 160	 Bolitas AZULES Bolitas ROJAS Bolitas BLANCAS MENOS posibilidades MAS posibilidades Posibilidad MEDIA	/		/		/		

*Observaciones (precisar si hay suficiencia): Revisar la escala de calificación y la pregunta 17

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir (X) No Aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: Mejía Antacabana Camazo Sabino DNI: 30407626

Años de servicio en el campo educativo: 30

Título profesional del validador: Educación Primaria

Grado del validador: Maestro en Ciencias: Educación con mención en Educación Superior

Cargo actual que desempeña: Jefe de Unidad de Formación Continua

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Camana, 8 de octubre del 2025

Mag. Danilo Sabino Mejía Antacabana
FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO
E.E.S.P. La Inmaculada

OFICIO DE SOLICITUD Y/O RESPUESTA / CARTA DE AUTORIZACIÓN



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "LA INMACULADA" - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N° 662-2023-MINEDU
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción
Convenio con la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR N° 11794-2020 GRE

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Camaná, 02 de octubre del 2025

OFICIO N°418 - 2025-DG-EESP"LI"-C

Señora:

Mag. Naissa Amparo Mejia Valdivia

Directora de la Institución Educativa 41041 "Cristo Rey"

**ASUNTO: SOLICITO APOYO PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.**

Es muy grato dirigirme a usted, en representación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "La Inmaculada" de Camaná, para expresarle un cordial saludo de Paz y Bien y, a la vez, solicitar su autorización y apoyo en el marco del desarrollo del proyecto de investigación titulado: "Las Tics y las Competencias del Área de Matemática en estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 41041 Cristo Rey, Camaná 2025", desarrollado por las bachilleres del Programa de Estudios de Educación Primaria: Mamani Huamani, Fátima Guadalupe y Neyra Arony, Irene Nicol.

Para tal fin, se requiere aplicar los siguientes instrumentos en los estudiantes de 5to grado A,C y D:

- Instrumento N° 1: Cuestionario sobre Tecnologías de la Información y Comunicación
- Instrumento N° 2: Prueba Diagnóstica de Competencias del Área de Matemática

La aplicación de los instrumentos está programada en horarios que no interfieran con el normal desarrollo de las actividades pedagógicas, garantizando la confidencialidad de los datos y su uso exclusivo con fines académicos.

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración y el apoyo que siempre brinda a las actividades que contribuyen al fortalecimiento de la educación de nuestra región.

Sin otro particular, me despido reiterándole mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Rosa Mercedes Verastegui
DRA. ROSA MERCEDES VERASTEGUI SISNIECAS
DIRECTORA GENERAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
LA INMACULADA
CAMANÁ
DNI N° 09655592

BASE DE DATOS DE LA VARIABLE: PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC

	VARIABLE 1													
ESTUDIANTES	DIMENSIÓN 1			SUMATORIA	DIMENSIÓN 2			SUMATORIA	DIMENSIÓN 3				SUMATORIA	SUMATORIA POR VARIABLE
	D1_I1	D1_I2	D1_I3		D2_I4	D2_I5	D2_I6		D3_I7	D3_I8	D3_I9	D3_I10		
ESTUDIANTE 1	3	2	4	9	3	4	4	11	3	5	2	4	14	34
ESTUDIANTE 2	5	3	3	11	4	5	4	13	4	3	3	3	13	37
ESTUDIANTE 3	3	1	5	9	1	5	1	7	4	3	5	5	17	33
ESTUDIANTE 4	5	4	5	14	3	5	2	10	5	4	2	5	16	40
ESTUDIANTE 5	3	2	4	9	4	3	3	10	4	4	4	5	17	36
ESTUDIANTE 6	4	5	2	11	3	3	2	8	3	4	2	2	11	30
ESTUDIANTE 7	4	4	5	13	5	4	2	11	3	4	3	3	13	37
ESTUDIANTE 8	3	3	2	8	3	1	4	8	3	4	5	3	15	31
ESTUDIANTE 9	3	4	5	12	3	3	2	8	5	5	1	4	15	35
ESTUDIANTE 10	3	3	1	7	3	4	2	9	3	3	4	3	13	29
ESTUDIANTE 11	3	3	3	9	4	5	4	13	2	4	4	4	14	36
ESTUDIANTE 12	5	3	5	13	3	5	2	10	4	3	3	5	15	38
ESTUDIANTE 13	3	4	5	12	4	4	5	13	3	3	5	4	15	40
ESTUDIANTE 14	3	4	4	11	5	4	4	13	5	3	4	5	17	41
ESTUDIANTE 15	4	2	5	11	3	1	1	5	5	1	3	4	13	29
ESTUDIANTE 16	5	4	5	14	5	4	5	14	4	5	5	4	18	46
ESTUDIANTE 17	3	2	1	6	3	4	4	11	3	3	4	4	14	31
ESTUDIANTE 18	4	3	5	12	3	4	4	11	2	3	4	4	13	36
ESTUDIANTE 19	3	3	5	11	3	5	5	13	3	3	4	4	14	38
ESTUDIANTE 20	2	3	3	8	3	4	3	10	3	4	5	3	15	33
ESTUDIANTE 21	3	4	3	10	4	2	5	11	5	4	3	3	15	36
ESTUDIANTE 22	4	4	3	11	3	2	4	9	4	5	5	4	18	38
ESTUDIANTE 23	3	4	4	11	3	5	4	12	3	4	3	3	13	36
ESTUDIANTE 24	2	1	3	6	4	4	3	11	5	5	3	4	17	34
ESTUDIANTE 25	3	3	1	7	3	5	1	9	2	3	3	4	12	28
ESTUDIANTE 26	3	3	4	10	2	5	4	11	2	3	5	3	13	34
ESTUDIANTE 27	3	3	4	10	4	4	5	13	3	3	4	4	14	37
ESTUDIANTE 28	3	4	4	11	3	3	3	9	3	4	4	4	15	35
ESTUDIANTE 29	4	5	5	14	4	5	4	13	5	4	5	4	18	45
ESTUDIANTE 30	3	4	3	10	3	3	4	10	4	3	3	4	14	34
ESTUDIANTE 31	2	3	3	8	2	5	5	12	1	3	3	4	11	31
ESTUDIANTE 32	3	1	2	6	1	5	1	7	1	1	2	4	8	21
ESTUDIANTE 33	3	5	3	11	4	5	3	12	3	3	3	3	12	35
ESTUDIANTE 34	3	5	5	13	3	5	2	10	1	3	5	3	12	35
ESTUDIANTE 35	5	4	5	14	3	1	1	5	1	2	3	3	9	28
ESTUDIANTE 36	3	2	5	10	4	2	5	11	1	3	2	5	11	32
ESTUDIANTE 37	3	4	3	10	3	3	1	7	1	3	4	3	11	28
ESTUDIANTE 38	2	3	4	9	3	2	2	7	1	5	4	5	15	31
ESTUDIANTE 39	2	1	3	6	2	5	4	11	2	2	1	1	6	23
ESTUDIANTE 40	3	2	2	7	3	1	3	7	4	4	4	5	17	31
ESTUDIANTE 41	5	2	2	9	5	3	5	13	5	1	5	5	16	38
ESTUDIANTE 42	3	4	5	12	3	5	3	11	2	3	3	2	10	33
ESTUDIANTE 43	3	4	4	11	2	1	5	8	3	5	3	4	15	34
ESTUDIANTE 44	2	2	5	9	3	5	5	13	5	1	1	1	8	30
ESTUDIANTE 45	3	3	4	10	3	3	5	11	3	3	1	4	11	32
ESTUDIANTE 46	1	4	1	6	5	3	1	9	1	1	1	1	4	19
ESTUDIANTE 47	4	3	4	11	4	3	5	12	3	4	5	4	16	39
ESTUDIANTE 48	3	1	5	9	4	5	5	14	2	1	5	4	12	35
ESTUDIANTE 49	3	4	5	12	1	5	5	11	5	5	5	5	20	43
ESTUDIANTE 50	3	3	5	11	3	5	4	12	4	5	5	5	19	42
ESTUDIANTE 51	3	2	3	8	5	1	1	7	2	4	5	1	12	27
ESTUDIANTE 52	3	3	4	10	3	4	2	9	1	3	3	5	12	31
ESTUDIANTE 53	4	5	5	14	2	4	1	7	1	3	3	1	8	29
ESTUDIANTE 54	3	1	5	9	2	3	4	9	5	1	3	4	13	31
ESTUDIANTE 55	3	3	1	7	3	1	4	8	3	3	1	2	9	24

ESTUDIANTE 55	3	3	1	7	3	1	4	8	3	3	1	2	9	24
ESTUDIANTE 56	3	1	2	6	1	4	2	7	5	3	3	1	12	25
ESTUDIANTE 57	3	4	5	12	4	5	3	12	1	3	3	1	8	32
ESTUDIANTE 58	2	1	1	4	3	5	5	13	1	5	1	3	10	27
ESTUDIANTE 59	3	3	4	10	3	4	3	10	3	2	3	3	11	31
ESTUDIANTE 60	3	3	1	7	4	5	3	12	1	3	1	1	6	25
ESTUDIANTE 61	3	3	1	7	4	5	3	12	1	3	1	1	6	25
ESTUDIANTE 62	3	3	4	10	3	2	4	9	3	1	2	5	11	30
ESTUDIANTE 63	5	3	3	11	5	5	5	15	4	3	4	3	14	40
ESTUDIANTE 64	3	2	5	10	4	5	4	13	2	3	4	2	11	34
ESTUDIANTE 65	5	3	3	11	5	1	3	9	3	3	4	4	14	34
ESTUDIANTE 66	2	3	2	7	3	2	3	8	1	1	2	3	7	22
ESTUDIANTE 67	3	1	3	7	2	3	4	9	3	3	5	4	15	31
ESTUDIANTE 68	3	2	3	8	4	3	5	12	4	2	3	4	13	33
ESTUDIANTE 69	3	3	4	10	1	2	3	6	2	1	2	4	9	25
ESTUDIANTE 70	3	4	1	8	4	5	5	14	1	3	3	1	8	30
ESTUDIANTE 71	5	3	5	13	2	2	5	9	5	5	5	3	18	40
ESTUDIANTE 72	4	4	3	11	3	4	2	9	1	2	3	4	10	30
ESTUDIANTE 73	4	3	2	9	3	4	2	9	4	3	4	2	13	31
ESTUDIANTE 74	3	1	3	7	1	3	1	5	2	3	2	4	11	23
ESTUDIANTE 75	3	3	2	8	3	4	2	9	5	3	2	4	14	31
ESTUDIANTE 76	3	3	2	8	3	4	3	10	2	2	3	4	11	29
ESTUDIANTE 77	4	4	1	9	3	3	3	9	1	1	1	1	4	22
ESTUDIANTE 78	2	1	1	4	3	1	3	7	3	3	4	3	13	24
ESTUDIANTE 79	2	1	3	6	2	5	2	9	2	3	3	3	11	26
ESTUDIANTE 80	3	2	3	8	3	2	3	8	2	4	3	2	11	27
ESTUDIANTE 81	4	2	2	8	3	4	3	10	1	2	5	2	10	28
ESTUDIANTE 82	3	3	3	9	3	3	2	8	2	3	3	2	10	27
ESTUDIANTE 83	4	5	5	14	4	5	4	13	1	3	5	4	13	40
ESTUDIANTE 84	2	1	3	6	2	5	2	9	2	3	3	3	11	26
ESTUDIANTE 85	2	2	2	6	2	5	2	9	3	4	4	3	14	29
ESTUDIANTE 86	5	3	5	13	2	5	5	12	2	2	5	5	14	39
ESTUDIANTE 87	2	1	2	5	3	3	3	9	1	4	3	3	11	25
ESTUDIANTE 88	2	2	4	8	3	2	3	8	2	3	3	1	9	25
ESTUDIANTE 89	3	1	1	5	1	1	2	4	1	1	3	2	7	16
ESTUDIANTE 90	4	5	1	10	3	5	5	13	4	5	1	1	11	34

ID	DIMENSION 1																		DIMENSION 3	DIMENSION 4	DIMENSION 5	DIMENSION 6	DIMENSION 7	DIMENSION 8	DIMENSION 9	DIMENSION 10	DIMENSION 11	DIMENSION 12	DIMENSION 13	DIMENSION 14	DIMENSION 15	DIMENSION 16	DIMENSION 17	DIMENSION 18	DIMENSION 19	DIMENSION 20	DIMENSION 21	DIMENSION 22	DIMENSION 23	DIMENSION 24	DIMENSION 25	DIMENSION 26	DIMENSION 27	DIMENSION 28	DIMENSION 29	DIMENSION 30	DIMENSION 31	DIMENSION 32	DIMENSION 33	DIMENSION 34	DIMENSION 35	DIMENSION 36	DIMENSION 37	DIMENSION 38	DIMENSION 39	DIMENSION 40	DIMENSION 41	DIMENSION 42	DIMENSION 43	DIMENSION 44	DIMENSION 45	DIMENSION 46	DIMENSION 47	DIMENSION 48	DIMENSION 49	DIMENSION 50	DIMENSION 51	DIMENSION 52	DIMENSION 53	DIMENSION 54	DIMENSION 55	DIMENSION 56	DIMENSION 57	DIMENSION 58	DIMENSION 59	DIMENSION 60	DIMENSION 61	DIMENSION 62	DIMENSION 63	DIMENSION 64	DIMENSION 65	DIMENSION 66	DIMENSION 67	DIMENSION 68	DIMENSION 69	DIMENSION 70	DIMENSION 71	DIMENSION 72	DIMENSION 73	DIMENSION 74	DIMENSION 75	DIMENSION 76	DIMENSION 77	DIMENSION 78	DIMENSION 79	DIMENSION 80	DIMENSION 81	DIMENSION 82	DIMENSION 83	DIMENSION 84	DIMENSION 85	DIMENSION 86	DIMENSION 87	DIMENSION 88	DIMENSION 89	DIMENSION 90	DIMENSION 91	DIMENSION 92	DIMENSION 93	DIMENSION 94	DIMENSION 95	DIMENSION 96	DIMENSION 97	DIMENSION 98	DIMENSION 99	DIMENSION 100	DIMENSION 101	DIMENSION 102	DIMENSION 103	DIMENSION 104	DIMENSION 105	DIMENSION 106	DIMENSION 107	DIMENSION 108	DIMENSION 109	DIMENSION 110	DIMENSION 111	DIMENSION 112	DIMENSION 113	DIMENSION 114	DIMENSION 115	DIMENSION 116	DIMENSION 117	DIMENSION 118	DIMENSION 119	DIMENSION 120	DIMENSION 121	DIMENSION 122	DIMENSION 123	DIMENSION 124	DIMENSION 125	DIMENSION 126	DIMENSION 127	DIMENSION 128	DIMENSION 129	DIMENSION 130	DIMENSION 131	DIMENSION 132	DIMENSION 133	DIMENSION 134	DIMENSION 135	DIMENSION 136	DIMENSION 137	DIMENSION 138	DIMENSION 139	DIMENSION 140	DIMENSION 141	DIMENSION 142	DIMENSION 143	DIMENSION 144	DIMENSION 145	DIMENSION 146	DIMENSION 147	DIMENSION 148	DIMENSION 149	DIMENSION 150	DIMENSION 151	DIMENSION 152	DIMENSION 153	DIMENSION 154	DIMENSION 155	DIMENSION 156	DIMENSION 157	DIMENSION 158	DIMENSION 159	DIMENSION 160	DIMENSION 161	DIMENSION 162	DIMENSION 163	DIMENSION 164	DIMENSION 165	DIMENSION 166	DIMENSION 167	DIMENSION 168	DIMENSION 169	DIMENSION 170	DIMENSION 171	DIMENSION 172	DIMENSION 173	DIMENSION 174	DIMENSION 175	DIMENSION 176	DIMENSION 177	DIMENSION 178	DIMENSION 179	DIMENSION 180	DIMENSION 181	DIMENSION 182	DIMENSION 183	DIMENSION 184	DIMENSION 185	DIMENSION 186	DIMENSION 187	DIMENSION 188	DIMENSION 189	DIMENSION 190	DIMENSION 191	DIMENSION 192	DIMENSION 193	DIMENSION 194	DIMENSION 195	DIMENSION 196	DIMENSION 197	DIMENSION 198	DIMENSION 199	DIMENSION 200	DIMENSION 201	DIMENSION 202	DIMENSION 203	DIMENSION 204	DIMENSION 205	DIMENSION 206	DIMENSION 207	DIMENSION 208	DIMENSION 209	DIMENSION 210	DIMENSION 211	DIMENSION 212	DIMENSION 213	DIMENSION 214	DIMENSION 215	DIMENSION 216	DIMENSION 217	DIMENSION 218	DIMENSION 219	DIMENSION 220	DIMENSION 221	DIMENSION 222	DIMENSION 223	DIMENSION 224	DIMENSION 225	DIMENSION 226	DIMENSION 227	DIMENSION 228	DIMENSION 229	DIMENSION 230	DIMENSION 231	DIMENSION 232	DIMENSION 233	DIMENSION
----	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

BASE DE DATOS SPSS: PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC

	 V1_D1_I1	 V1_D1_I2	 V1_D1_I3	 V1_D2_I4	 V1_D2_I5	 V1_D2_I6	 V1_D3_I7	 V1_D3_I8	 V1_D3_I9	 V1_D3_I10	 V2_D1_P1_I1
1	3	2	4	3	4	4	3	5	2	4	1
2	5	3	3	4	5	4	4	3	3	3	1
3	3	1	5	1	5	1	4	3	5	5	0
4	5	4	5	3	5	2	5	4	2	5	1
5	3	2	4	4	3	3	4	4	4	5	0
6	4	5	2	3	3	2	3	4	2	2	0
7	4	4	5	5	4	2	3	4	3	3	1
8	3	3	2	3	1	4	3	4	5	3	1
9	3	4	5	3	3	2	5	5	1	4	1
10	3	3	1	3	4	2	3	3	4	3	1
11	3	3	3	4	5	4	2	4	4	4	1
12	5	3	5	3	5	2	4	3	3	5	0
13	3	4	5	4	4	5	3	3	5	4	0
14	3	4	4	5	4	4	5	3	4	5	1
15	4	2	5	3	1	1	5	1	3	4	1
16	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	1
17	3	2	1	3	4	4	3	3	4	4	1
18	4	3	5	3	4	4	2	3	4	4	1
19	3	3	5	3	5	5	3	3	4	4	1
20	2	3	3	3	4	3	3	4	5	3	0
21	3	4	3	4	2	5	5	4	3	3	1
22	4	4	3	3	2	4	4	5	5	4	1

BASE DE DATOS SPSS: COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

[illegible]