

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDTICO XVI

FACULTAD DE HUMANIDADES

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



LAS TIC Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PIURA, 2022

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

AUTOR

Br. Milto Pintado Calle

ASESOR

Dr. Aníbal Teobaldo Vergara Vásquez
<https://orcid.org/0000-0002-0924-9131>.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y responsabilidad social

**TRUJILLO - PERÚ
2024**

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:

Yo, Aníbal Teobaldo Vergara Vásquez con DNI N° 41020020, como asesor del trabajo de investigación titulado “LAS TIC Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PIURA, 2022”, desarrollado por el egresado Br. Milto Pintado Calle con DNI N.º 43283453 de la Carrera Profesional de Educación secundaria considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada Facultad.



Dr. Aníbal T. Vergara Vásquez
DOCENTE INVESTIGADOR
DNI. 41020020

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

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

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

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

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Rectora (e) de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Romy Díaz Fernández

Vicerrectora Académica

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

Decano de la Facultad de Humanidades

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrectora de Investigación

Dra. Teresa Sofia Reategui Marín

Secretaria General

DEDICATORIA

A mi familia

AGRADECIMIENTO

A Dios

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Milto Pintado Calle con DNI N°, 43283453 egresados del Programa de Estudios de complementación universitaria en Educación Secundaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad y por la Facultad de Humanidades, para la elaboración, presentación y sustentación de la Tesis: “LAS TIC Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PIURA, 2022 ”, siendo un total de páginas en apéndices y/o anexos. Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores. Lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

EL autor



Milto Pintado Calle
DNI 43283453.

ÍNDICE

PORTADA

PÁGINAS PRELIMINARES

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
II. METODOLOGÍA.....	30
2.1 Enfoque, tipo	30
2.2 Diseño de investigación.....	30
2.3 Población, muestra y muestreo.....	31
2.4 Técnicas, instrumentos de recojo de datos.....	31
2.5 Técnica de procesamiento y análisis de la información	31
2.6 Aspectos éticos de la investigación	32
III. RESULTADOS	34
IV. DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES	46
VI. RECOMENDACIONES	47
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS.....	55
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información.....	55
Anexo 2: Ficha técnica.....	62
Anexo 3: Operacionalización de variables.....	64
Anexo 4: Carta de presentación.....	68
Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos.....	69
Anexo 6: Consentimiento informado.....	70
Anexo 7: Matriz de consistencia.....	71
Anexo 8: Validez y confiabilidad de los instrumentos	75
Anexo 9: Captura de similitud Turnitin	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Nivel de logro de la Variable TIC	34
Tabla 2 Tic por dimensiones	35
Tabla 3 Nivel de logro de la variable Aprendizaje en matemática	36
Tabla 4 Aprendizaje en matemática por dimensiones	37
Tabla 5 Prueba de normalidad	38
Tabla 6 Correlación de Rho Spearman entre variables	38
Tabla 7 Correlación de Rho Spearman por dimensiones	39
Tabla 8 Correlación de Rho Spearman por dimensiones	39
Tabla 9 Coeficiente de Rho Spearman para el nivel de significancia entre variables	40
Tabla 10 Coeficiente Rho Spearman para el nivel de significancia por dimensiones	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Nivel de logro de la Variable TIC	34
Figura 2 Tic por dimensiones	35
Figura 3 Nivel de logro de la variable Aprendizaje en matemática }.....	36
Figura 4 Aprendizaje en matemática por dimensiones	37

RESUMEN

El estudio a continuación, pretendió como objetivo Determinar la relación entre las TIC y el aprendizaje de matemática en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022. Metodológicamente, fue de diseño correlacional, tipo no experimental y empleó un enfoque de naturaleza cuantitativa, empleando como dos de sus instrumentos al cuestionario y el test de aprendizaje que fueron aplicados a una muestra conformada por 59 participantes. Acorde a los hallazgos, se ha podido determinar una asociación entre variables, cuyo análisis estadístico del coeficiente de correlación de Rho Spearman obtuvo un nivel de correlación positiva alta representada por el ,732. En cuanto a la relación de la variable TIC en sus tres dimensiones: Conocimiento, Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje y Actitud de los estudiantes frente a las TIC con la variable aprendizaje en matemática, estas obtuvieron una correlación de ,678, ,611 y ,696, respectivamente, representando así, una correlación positiva alta. En efecto, estas guardan una relación estrecha. De igual modo, al buscar la relación entre la variable TIC con las dimensiones del aprendizaje en matemática: resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, resuelve problemas de forma, movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con la variable TIC, estas obtuvieron una correlación positiva alta de ,803, ,775, ,889 y ,815, respectivamente. En efecto, estas también guardan una relación estrecha.

Palabra clave: TIC, docente, aprendizaje, matemática, resolución, problemas

ABSTRACT

The following study aimed to determine the relationship between ICT and mathematics learning in secondary school students in an educational institution in Piura, 2022. Methodologically, it was of a correlational design, non-experimental type and used a quantitative approach, using as two of its instruments the questionnaire and the learning test that were applied to a sample made up of 59 participants. According to the findings, an association between variables has been determined, whose statistical analysis of the Rho Spearman correlation coefficient obtained a level of high positive correlation represented by .732. Regarding the relationship of the ICT variable in its three dimensions: Knowledge, Application in the teaching-learning process and Attitude of students towards ICT with the learning variable in mathematics, these obtained a correlation of .678, .611 and .696, respectively, thus representing a high positive correlation. Indeed, these have a close relationship. Similarly, when looking for the relationship between the ICT variable with the dimensions of learning in mathematics: solves quantity problems, solves problems of regularity, equivalence and changes, solves problems of shape, movement and location and solves data management problems and uncertainty with the ICT variable, these obtained a high positive correlation of .803, .775, .889 and .815, respectively. Indeed, these also have a close relationship.

Keywords: TIC, teacher, learning, mathematics, resolution, problems

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad estamos familiarizados con los rápidos desarrollos y avances de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC en adelante, en diferentes esferas, particularmente la educación. En este sentido, Muñoz (2018) señala que los sistemas educativos a nivel mundial tienen grandes problemas que abordar cuando se trata de implementar las TIC, dotando así a los estudiantes de los conocimientos y recursos esenciales necesarios para la era moderna. A mayor escala, el avance social exige que las personas reciban una educación adecuada como medio para alcanzar altos niveles de conocimientos y habilidades.

Según Bernardo (2017), la implementación de las TIC en el ámbito educativo debe ser global y considerar el alcance de la universalidad; así, su tarea puede variar de cualquier otra labor de los docentes en el abordaje de objetivos educativos. En el caso de la enseñanza, UNESCO (2020) afirmó que enfrenta muchas dificultades debido a la rápida evolución, por lo que los estudiantes deben comprender este proceso de manera integral y evaluar tales desafíos dentro de su entorno inmediato para poder hacer comparaciones contrastantes con aquellos problemas del mundo real. Asimismo, Porto y Merino (2019) enfatizan que las Tics y sus diversos atributos relacionados con los resultados vienen desencadenando una nueva perspectiva que va más allá del análisis de resultados externos, sino que también profundiza en los procesos internos.

Según Alegria (2017), las TIC se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje con fines de comunicación, procesamiento de información en la red, difusión de información y creación de proyectos. Sin embargo, este estudio concluye que los docentes brindan oportunidades limitadas para que los estudiantes interactúen activamente con las TIC. Simplemente se centran en adquirir habilidades técnicas por sí mismos sin involucrar a los estudiantes en actividades colaborativas que podrían desarrollar sus competencias tecnológicas y mejorar la comprensión.

Por otro lado, en países como el Reino Unido, Finlandia y Suecia, los directores de educación entienden que la capacitación en currículo, experiencia y proyectos es fundamental. El cambio debe verse en el aula escolar pero también fuera de ella, involucrando a la escuela como unidad, y esto requiere, entre otras cosas, liderazgo en TIC por parte de los directores. Ahora los líderes docentes están llamados a aplicar nuevos

paradigmas; sin embargo, el ingreso a la profesión docente se da con poco entusiasmo ya que amerita de mucha exigencia y muy poca remuneración (Anderson, 2020).

Por otro lado, la ONU para la Enseñanza, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) aseguró respecto al Tic maestro en Latinoamérica. Las Tic involucra la utilización de procedimientos que promueven el aprendizaje relevante de los alumnos. En esta visión, el jefe maestro es un orientador y guía que planifica el aprendizaje, sin embargo, más que nada, la averiguación de más grande información y argumento deductivo. Por consiguiente, la consecución de las metas educativas necesita el cumplimiento de fines que se alargan más allá del colegio a una pluralidad de eventos y situaciones como las que hay en la vida cotidiana.

De manera tal que, la función de un sujeto para participar en sociedad y ser próspero en la industria gremial es dependiente en más grande medida de su capacidad para entender y utilizar las matemáticas. Los programas estudiantiles siguen revelando discrepancias sin resolver entre crear las matemáticas del mañana, proveerles de habilidades y conocimientos que se aspiran conseguir, y dar un acceso para todos en la cultura matemática lo suficientemente idónea para saciar las necesidades de la sociedad. La más grande parte de las comunidades están en medio de éstos 2 extremos, y tanto los industriales como los matemáticos han expresado su inquietud por la derrota de las matemáticas en los salones (Aylwin, 2016). De ellos se desprende que los adolescentes no permanecen correctamente informados ni formados para llevar a cabo con los requerimientos matemáticos, y que los maestros carecen de formación especializada, que es el asunto de mayor trascendencia e trascendencia en el sistema educativo que existe (Cabezas, 2020).

Sin lugar a dudas, la enseñanza pertenece a los más grandes desafíos que tiene la sociedad ecuatoriana para poder hacer el progreso y desarrollo de la nación. No obstante, para que este desarrollo sea efectivo, se necesita que esta enseñanza sea de alta calidad, lo que se asegurará en el tamaño que sus maestros tengan el perfil correcto para transmitir conocimientos. Esta averiguación se concentra en el estudio del perfil del instructor y de la educación de las matemáticas, que debería tener una secuencia de propiedades, el desarrollo profesional constante y un profundo sentido de la ética profesional, entre otras (López, 2017).

En el entorno nacional, conforme con la OMC (2019) su base de datos ECE informa que, para el grado segundo de secundaria respecto del área de matemáticas, el 13% tiene el grado satisfactorio. A pesar de que apenas se ha progresado, es necesario continuar perfeccionando las habilidades de los profesores a fin de poder obtener mejorías. De igual manera, otro dato sobre estos resultados es que la mayor parte de los alumnos se encuentra en el nivel de proceso en un 55 % y en el 32 % el nivel de inicio.

Tal cual, la enseñanza se ha ido adaptando a las solicitudes y necesidades de la sociedad contemporánea en un esfuerzo por mejorar la calidad educativa. Como consecuencia, se ha formado un Currículo Nacional centrado en el aprendizaje y con un enfoque con base en competencias y desempeños (Minedu, 2016).

Así mismo, en el 2018, se hizo una tasa docente de 58,7%, que insinúa que existe bastantes labores por realizar. En este sentido, uno de los motivos más importantes es la falta de apoyo y seguimiento que tiene la enseñanza por parte de los líderes, quienes, debido a su carga laboral, no visitan la escuela para apoyar y seguir la enseñanza de manera habitual, esto no asegura el desarrollo del profesor (Onofre, 2018).

A nivel de localidad, en una organización educativa de grado secundario en Piura, existe una latente de búsqueda de un mecanismo de optimización a grado institucional gracias a los diferentes resultados de aprendizaje en matemáticas. El objetivo y el compromiso de la comunidad educativa es aumentar la comprensión de las matemáticas de los estudiantes. En efecto, la figura que tenemos los docentes dentro del desempeño de las herramientas tecnológicas que son importantes en la actualidad para ser eficaz como divulgador en el contexto de la sociedad de la educación que generalmente le pertenece. En consecuencia, es necesario que la mezcla de características sea ejemplo de poseer una condición de equilibrio y madurez psicológica, confiar en las destrezas de todos los miembros, la flexibilidad de la mente y de las emociones, la apertura, la tolerancia, la disponibilidad y la competencia con respecto a las personas.

Además, en la institución educativa donde se realizó la investigación han descuidado esta característica tan determinante sobre la falta de participación docente activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y demuestren su competencia tecnológica. Por tal razón, se sugiere la presente investigación con el objeto de averiguar la relación entre las Tic y las matemáticas.

Al final, Blanco et al. (2017) plantean que las Tic maestro potencia el Estado de desarrollo, cuyo objetivo ha sido coadyuvar con el razonamiento de la formación del profesorado de matemáticas a partir de la etnomatemática, enfatizando que los maestros de matemáticas deben tener un rasgo novedoso, pensativo, investigativo y con la capacidad de desarrollar un trayecto de estudios abierto a otras formas de pensar. Por esta razón, el modelo de desarrollo profesional maestro debería tener conexiones con otros elementos del sistema educativo. De acuerdo a lo expresado, surge la siguiente pregunta ¿Cuál es la relación entre las Tic y el aprendizaje de matemática en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022?

Sobre la justificación, la indagación se sustenta a partir de la perspectiva teórico debido a que rellena un espacio de saber; pues, constituye una puesta en marcha y una meditación práctica en el intento de comprender la manera en la que se comportan las nuevas tecnologías y la manera de aprender las matemáticas. Asimismo, la indagación se ve favorecida por los obstáculos y fines particulares que se plantean en la indagación. Asimismo, se justifica a grado práctico, debido a que los resultados ayudarán en la formulación de sugerencias e ideas que promuevan el incremento de la obra y perspectiva personal del maestro en su interacción con el aprendizaje. Por consiguiente, dentro de la enseñanza, la averiguación sugiere la viabilidad del jefe maestro para garantizar que se enseñe con calidad en todas las categorías de funcionamiento obteniendo puntajes sobresalientes que tienen que exhibir la concordancia de los hallazgos con las hipótesis consultadas. Asimismo, la investigación se justifica metodológicamente debido a que se acata un procedimiento de recolección de información utilizando herramientas válidas y confiables que aseguran los resultados; por consecuencia, su contribución es la socialización de los mismos, esto hace que sea más fácil su transmisión y la propagación del entendimiento que se adquiera.

El objetivo general formulado fue Determinar la relación entre las TIC y el aprendizaje de matemática en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022. De igual modo, los objetivos específicos apuntaron a Identificar la relación entre las TIC y la dimensión resuelve problemas de cantidad; Identificar la relación entre las TIC y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios; Identificar la relación entre las TIC y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización, Identificar la relación entre las TIC y la dimensión resuelve problemas de

gestión de datos e incertidumbre. Todos estos en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022

En base al marco teórico de esta sección, se realizó una investigación exhaustiva para identificar estudios previos (antecedentes) que son relevantes para las variables del investigador, estos se describirán en detalle.

A nivel Internacional, Galdames (2020) en la investigación sobre prácticas de gestión de Tic distribuido: ofreciendo la mejora de las escuelas a través de las oportunidades de desarrollo profesional de los profesores. Un estudio de caso del municipio chileno de Colina. Para mejorar las escuelas, el propósito general fue comprender los enfoques de gestión involucrados en la provisión de oportunidades de desarrollo profesional para el uso de las TIC desde una perspectiva distribuida. Se concluyó que los docentes líderes presentaron más posibilidades de crecimiento profesional en los roles de TIC. Para ello fueron importantes los aspectos que configuran las prácticas de TIC, que se encontraron dispersos en las interacciones entre la directiva y líderes docentes en las escuelas municipales. Mediante un análisis se vio la forma en la cual el directivo promueve las TIC a través del desarrollo profesional.

Jara et al. (2019) sobre TIC educativo y educación cívica: las perspectivas y prácticas de los actores involucrados. Presentaron como objetivo investigar las Tic educativo y la formación ciudadana. Utilizando una metodología de enfoque cualitativo, se determinó que la seguridad que tienen los profesores tiene orígenes muy importantes que intentan influir en la atmósfera de la escuela; de esta manera, su labor tiene una influencia en el aprendizaje; por lo tanto, variables intermedias como la motivación y el entorno de la escuela se mezclan con las creencias que tienen los profesores para producir un efecto más positivo en el contexto de la escuela. Este estudio contribuyó al cuerpo de conocimientos ya que estableció que las TIC está relacionado con la formación, lo que repercute en el aprendizaje de los alumnos; por lo tanto, se afirmó que, en el campo de las matemáticas las Tic contribuyó al logro de un alto rendimiento académico.

Mansilla (2018) realizó un análisis titulado TIC en la pedagogía para promover las capacidades resolutorias de inconvenientes en el sector matemático. Su objetivo ha sido impulsar dichas capacidades dentro de las habilidades matemáticas en el I.E.I N° 30730. La metodología empleada fue cuantitativa, no empírica, detallada e importante. Se usó un

cuestionario evaluado por escala ordinal y un examen de aprendizaje de Matemática para obtener datos de la muestra compuesta por 37 educandos. Sus hallazgos indicaron que las Tic promueve el interés por el aprendizaje y ayuda a superar los obstáculos, lo cual posibilita implantar una administración del aprendizaje por medio de la articulación de información, capacidades y reacciones, lo cual posibilita a los estudiantes superar los obstáculos y conseguir el triunfo en el aprendizaje. En resumen, el impacto de las TIC en la resolución de inconvenientes posibilitó a los docentes considerar dichas variables en su práctica maestro. En este sentido, su contribución se apoyó en impulsar el desarrollo de las competencias matemáticas por medio de las TIC educativo.

A nivel, nacional Cachay (2019), en su estudio sobre Trascendencia de la utilización de las TIC en las instituciones educativas para la educación de la matemática", se decidió por la Universidad Nacional Más grande de San Marcos-Lima. El objetivo primordial ha sido establecer el valor de la utilización de las TIC en las instituciones educativas para la educación de las matemáticas. Según la metodología empleada, ésta ha sido documental y detallada. En resumen, la importancia y disponibilidad de varias herramientas tecnológicas primordiales, como la utilización de hardware y pizarras capaces como material disponible en las instituciones educativas debió acomodarse a la verdad problemática; por consiguiente, se debió estar preparado y actualizado con los adelantos de la ciencia y la tecnología y aplicarlos en la enseñanza; de esta forma, la utilización y desempeño de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de la matemática son primordiales.

Itokazu (2018) en su investigación correspondiente a "Incorporación de las Tic y tipos de aprendizaje en los alumnos de cuarto año de secundaria de la I.E Tupac Amaru del distrito el triunfo" 2018" en el postgrado de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú, para la maestría en gestión educativa. Su objetivo ha sido decidir su incorporación. La técnica, el diseño ha sido fácil y correlacional. En resumen, se determinó una relación entre la adhesión de las tecnologías de la información y la comunicación y los tipos de aprendizaje de los alumnos para combinar el aprendizaje relevante con la utilización de las TIC en las diversas superficies de la enseñanza elemental.

Garay (2019) en su indagación denominada Aprendizaje Relevante en Matemáticas, buscó dar técnicas de resolución de inconvenientes. Las clases y subclases contaron con la resolución de dificultades y el aprendizaje en grupo como particularidades. Su metodología empleada fue la Averiguación Cualitativa del tipo Indagación Acción Educativa, y en sus

técnicas requirió de la observación y la encuesta con sus respectivos instrumentos del diario de campo de averiguación y un cuestionario. Se planteó que por medio de, resolver conflictos y el aprendizaje cooperativo se podía conseguir un aprendizaje importante de las matemáticas. Los alumnos adquieren conocimientos relevantes por medio de técnicas de resolución de inconvenientes como los modelos de Miguel de Guzmán o Polya y el aprendizaje cooperativo, según su conclusión.

García (2018) realizó un análisis titulado TIC directivo, funcionamiento del profesorado y rendimiento académico del alumnado del nivel quinto de la Organización Educativa 5051 Virgen de Fátima, de grado secundario. Se usó una metodología cuantitativa, no empírico, correlacional, importante y transversal. Su muestra estuvo constituida por 100 estudiantes, los datos se obtuvieron gracias a un cuestionario de escala ordinal y se usaron las calificaciones finales del curso. Los resultados revelaron una correlación entre las Tic de la dirección, el rendimiento de la educación y el triunfo académico con un valor Rho de 0,521. Esta indagación estima las Tic y el rendimiento y los compara con el triunfo académico de los estudiantes, lo cual sugiere existente una correlación en medio de las cambiantes. Por lo tanto, su colaboración ayudó a recoger datos reales para la indagación en curso.

Vicente (2018) en la investigación sobre Tic Educativo. Su objetivo fue describir el sentido de las Tic en la enseñanza. Se desarrolló un enfoque cuantitativo, un diseño no empírico y un grado exploratorio. Se investigaron los elementos institucional, pedagógico, administrativo y comunitario, y se concluyó que el maestro, en el tamaño en que asume novedosas responsabilidades, modifica la práctica pedagógica, potenciando de esta forma el aprendizaje en el entorno de lo cual hace y desea hacer. Esta averiguación posibilita concluir que las Tic educativo potencia el aprendizaje de los estudiantes. Su aporte se basa en obtener la afirmación de la interacción entre las Tic y el desarrollo de competencias en distintas zonas curriculares.

Herrera (2021) en su estudio sobre el parentesco entre la administración educativa y el manejo profesor en la escuela Sagrado Corazón. Este análisis tuvo como fin decidir la conexión entre sus dos variables de estudio respecto de la institución seleccionada. Ha sido una averiguación cuantitativa no empírico con un diseño correlacional, según su enfoque. El instrumento ha sido una prueba de administración educativa y manejo profesor, y la muestra estuvo constituida por 66 profesores de la organización. La conclusión ha sido existente una

interacción algo significativa entre estas variables. Se escogió este análisis ya que las Tic se refiere a la administración y la administración con el funcionamiento maestro, lo cual posibilita concluir que el valor de esta indagación radica en la optimización del logro de las competencias de los estudiantes.

Neyra (2020) estudió el aprendizaje de las matemáticas en el tercer año de bachillerato en la IE San Juan Bautista del Distrito de Chao. El objetivo de este análisis es averiguar el efecto del aprendizaje. Por medio de la obra de una indagación cuantitativa con un diseño cuasi-experimental, 62 alumnos fueron divididos en conjuntos experimentales y de control. Anteriormente y desde el programa de Aprendizaje Con base en Inconvenientes, se usó una rúbrica, una lista de verificación y una iniciativa con 12 sesiones para recoger datos de los alumnos. En resumen, se cumplió el propósito general de la indagación, el cual era establecer que el aprendizaje con base en inconvenientes optimización el aprendizaje importante en la zona de matemáticas, debido a que el grado alcanzado por los estudiantes luego de ejercer el programa de aprendizaje con base en inconvenientes en el conjunto empírico ha sido de 32 por ciento en el logro anhelado y 45 por ciento en el logro anhelado, lo cual sugiere que el aprendizaje con base en inconvenientes optimización el aprendizaje relevante en matemáticas. Se escogió este análisis pues se consideró la variable del aprendizaje con base en inconvenientes para incidir en el aprendizaje importante de las matemáticas en el colegio secundaria. Su aporte se basa en visualizar una optimización en el aprendizaje importante de las matemáticas.

A nivel local, Granada (2018) en su disertación titulada "Interacción entre la personalidad, el estilo de educación y la reacción de los profesores hacia la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en la educación en el grado secundario de las instituciones públicas del sector noreste del distrito de Castilla-Piura", Universidad Nacional de Piura-Perú, a fin de obtener el nivel académico de médico en ciencias de la enseñanza. El objetivo de este análisis ha sido analizar la interacción entre la personalidad, el estilo de educación y las reacciones de los maestros sobre la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones públicas de grado secundario del sector noreste del distrito de Castilla-Piura. Se usaron procedimientos descriptivos correlacionales con un enfoque cuantitativo. Como conclusión, se encontró como existente correlacionados los diferentes estilos de aprendizaje, las capacidades y las reacciones de los maestros de las instituciones educativas públicas.

Sobre la variable Tecnologías de la información y la comunicación, según Claro (2019), los recursos digitales son importantes en el planeta nuevo y se usan en una vasta gama de ocupaciones para fomentar la comunicación persistente en el procesamiento y la averiguación de información en la enseñanza, la robótica, el trabajo, los negocios, la salud y la gestión pública, entre otros.

Asimismo, Álvarez, Bellido y Atencia (2016) definen las TIC como un grupo de procesos derivados de las novedosas herramientas (hardware y software) que juegan un papel sustancial en la ayuda a la información relacionada con la recolección, el procesamiento y la transmisión digitalizada de datos de beneficio educativo en monumentales porciones y a más grande rapidez.

Las TIC y la organización. Claramente, los recursos técnicos digitales desempeñan un papel fundamental en la sociedad de hoy; debido a lo cual, la enseñanza debería generar resultados mejores y ofrecer respuestas rápidas a las necesidades. La sociedad educativa y las instituciones tienen que, en primera instancia, incrementar la utilización de las tecnologías digitales. Estimulación continua de la imaginación, indagación y provocación, respetar los diversos itinerarios educativos de los estudiantes - El trabajo en conjunto fomenta la socialización entre los estudiantes, organización y fervor por la averiguación (Muñoz, 2018).

Disponemos de redes sociales, programa y aplicaciones de hardware que son correctas para el sistema operativo para una mejor gestión de las aplicaciones. El servicio de telefonía fija, la red de banda ancha, el servicio de telefonía móvil, las redes de televisión y las redes residenciales. Terminales: Son los puntos de vista de acceso a la información; ciertos ejemplos son las computadoras, los navegadores de Internet, los sistemas operativos de las computadoras, los teléfonos capaces, los televisores y los videojuegos; una de los beneficios más significativas es la entrada universal a la información.

Servicios involucrados con las tecnologías de la información y la comunicación Ofrecen a los consumidores una pluralidad de servicios, como la correspondencia electrónica, la averiguación de información, la gestión electrónica y el aprendizaje electrónico, así como servicios más pertinentes, como la banca online y el negocio electrónico, etcétera.

Los fines educativos de las TIC consisten en implantar un servicio educativo de vanguardia para el aprendizaje abierto y adaptativo por medio de un mecanismo tecnológico. Demostrar cómo el aprendizaje mixto complementa el aprendizaje clásico. Implantar procedimientos de plataforma virtual adecuados para todos los alumnos, independientemente de su localización.

Tecnología en la enseñanza - Adelantos tecnológicos que generan novedosas maneras de aprendizaje y entendimiento. Redes de aprendizaje - que son cruciales para el proceso de aprendizaje y la calidad de la educación. De la calidad de la enseñanza se derivan varias modificaciones y novedosas perspectivas sobre la competitividad de la enseñanza.

La enseñanza virtual no es un milagro que instruye a los estudiantes inmediatamente; el desarrollo de las ocupaciones necesita responsabilidad, perseverancia y automotivación. Además, necesita un cambio en el papel del educador y una inversión de parte de las instituciones en el desarrollo tecnológico (Europea, 2017).

Las ventajas de las TIC es la utilización de dichos recursos tecnológicos dio sitio a una secuencia de ventajas para la gente, en medio de las que resaltan las próximas. Proporcionan velozmente información determinante y pertinente. La información puede llegar velozmente a diversos sitios y usuarios. La activación de diversas fuentes técnicas que permiten la producción de nuevos recursos digitales. Desplazamiento instantáneo de datos pertinentes entre individuos y dispositivos. Predominación en varios sectores, como el empresarial, el educativo y el doctor. Incremento técnico constante que produce nuevos canales de comunicación. La ejecución es sustancial para la traducción de la información: automatizar las operaciones para mejorar el rendimiento y los tiempos de ejecución (Merlo, 2017).

La importancia de las Tic en matemáticas y educación según Dávila y Naya (2016), la enseñanza del siglo XXI se enfoca primordialmente en la alfabetización digital de las personas, la cual procura enseñarles los patrones de información, capacidades y conocimientos necesarios de su ámbito social que usarán en su vida diaria. Gracias a esto, es preciso un cambio generacional en nuestra enseñanza, y el planeta virtual, la época de Internet y el aumento de la tecnología.

Según Rodrigo y Romero (2016), las novedosas Tecnologías de la Información y la Comunicación son un grupo de recursos tecnológicos y digitales que tienen la posibilidad de

ser usados para robustecer las competencias constructivas y sociales en el aprendizaje persistente. Es fundamental señalar que las futuras generaciones usarán primordialmente los recursos o herramientas tecnológicas para desarrollar distintas competencias y capacidades comunicativas en las personas.

Vergara (2016) sostiene en su trabajo de averiguación "Tecnologías Educativas y novedad en la Universidad" que dichos recursos tecnológicos y didácticos se aplican primordialmente en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, siendo el Internet de suma trascendencia en la averiguación rápida de información que permite el trabajo a distancia en los alumnos, ejemplificando, a lo largo de una enfermedad pandémica. Interés y voluntad de aprender en determinadas zonas temáticas. Posibilita una comunicación correcta - Fomenta la colaboración activa - Interactividad - Más grande libertad - Actividad intelectual persistente - Estimula el fomento creativo - Contar con una y otra vez de la tecnología para facilitar la indagación, la ciencia y el invento continua.

Según (Sociedad Tecnológica, 2016), constantemente han existido ideas importantes para facilitar la comunicación entre los individuos, que después de ciertos inventos, se ha llegado a hallar con el progreso de la ciencia y la tecnología distintas redes sociales que se enmarcan en la sociedad presente con la utilización del internet, la telefonía móvil, y otros, con el propósito de interrelacionarlos de forma responsable en la comprensión del aprendizaje anhelado, pudiendo oportunidades.

La funcionalidad de las TIC es examinar las capacidades concretas de las matemáticas para poder hacer buenos resultados en los aprendizajes, calificaciones que son favorables para que los alumnos que egresan de las instituciones educativas sean personas competentes, que la sociedad requerirá de ellos en un mundo globalizado, además las TIC facilitan el tipo de educación que es necesario para llegar al alumno, con base en enfoques de capacidades socioafectivas, cognitivas que el alumno realiza emocionalmente a lo largo de su escolaridad.

Estas herramientas digitales facilitan la innovación inventiva en el trabajo colaborativo del aprendizaje importante y flexible a llevar a cabo en la RBE. Tienen la posibilidad de categorizar como materiales didácticos, programa interactivo, ámbitos virtuales, internet, foros, chat, mensajería, clip de videos y conferencias, entre otros canales de comunicación y administración de la información.

El uso de las TIC en el entorno de la educación de las ciencias primordiales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (2015) diseñó un archivo técnico que secundó la utilización de las TIC en la enseñanza de las naciones para un óptimo desarrollo y operación primaria para el logro de los temas transversales donde es necesario un replanteamiento del currículo nacional.

En Enseñanza para Todos (2015), se concluye que, para poder hacer las metas pertinentes en la enseñanza elemental regular, la integración de las TIC debería contestar a las múltiples realidades o situaciones problemáticas que se abordan en las instituciones educativas, y que éstas arrojen resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos que buscan ser idóneos en la sociedad de la cual formamos parte.

El uso de las Tic en la educación tradicional en el mundo actual existe diversos métodos de enseñanza, cada uno de los cuales posee características que lo diferencian de los demás. En la actualidad, en las instituciones educativas presenciales se utiliza el procedimiento clásico de enseñanza, que incluye el hecho de que el profesor, como docente, sigue al alumno en su formación académica a través de conferencias, talleres, evaluaciones de clase y exposiciones, y que la mayoría de los recursos utilizados son libros, guías, talleres y exposiciones (Concytec, 2018).

Algo ocurrió hace un año cuando las TIC entraron en la escena académica como un eje importante en el desarrollo de nuevas didácticas educativas y como un nuevo mundo de modalidades de aprendizaje. La enseñanza virtual ha sido la única actividad que ha seguido el hombre desde sus orígenes hasta la actualidad. En la actualidad, las TIC permiten el surgimiento de herramientas de enseñanza virtual, como la no presencialidad, las ocupaciones autónomas y la participación de los PC e internet, así como la posibilidad de espacios de aprendizaje desde lugares remotos y sin necesidad de desplazamientos innecesarios y valorsos. En consecuencia, la enseñanza actual reconoce a internet y al ordenador como el mejor aliado en el desarrollo de políticas para la unión de programas de formación académica de alta calidad.

Herramientas TIC para su uso en el aula por parte del profesorado. Aula Mundo (2015) habla de las soluciones tecnológicas en muchas instituciones educativas del mundo, destacando la importancia de los instrumentos técnicos en el tema de las matemáticas, que pueden perjudicar el entusiasmo del estudiante en este campo. En la actualidad, la tecnología

es un desarrollo científico que ha contribuido al mejoramiento de la educación, la salud y el sector empresarial, entre otros, además de provocar enormes cambios en la identificación de información positiva e importante, posibilitando así que los educandos empleen diversas estrategias para la educación y el aprendizaje.

El Minedu (2017) afirma que la implementación de la tecnología que proporciona una variedad de mecanismos digitales para diversas ocupaciones, que facilitan una secuencia de medios que sirven como insumo de materiales educativos para el trabajo docente y como conjunto de actividades para facilitar la enseñanza-aprendizaje en las escuelas, es una de las alternativas significativas con las que se cuenta en la actualidad. Díaz y Pizón (2018) De acuerdo con esto, se presentan una serie de recursos tecnológicos novedosos que ayudarán a los docentes de los compañeros a dinamizar y mejorar sus prácticas de aula y a los alumnos a comprender mejor las matemáticas.

Las herramientas digitales que se utilizan para aportar, consolidar, hacer más lúdica y didáctica la educación matemática en la educación primaria, apoyándose en programas tecnológicos como el programa, el videoclip interactivo y los simuladores, que tienden a excitar las capacidades de estudio del pensamiento en los alumnos y como material de apoyo para los docentes, donde el alumno logra profundizar, interactuar y fortalecer algunos de los conceptos trabajados en una clase tradicional y ponerlos en práctica con la ayuda de las herramientas digitales (Jiménez, 2019)

Sobre la variable aprendizaje en matemática debería en cierta medida su relevancia a la verdad del caso. Define el término de aprendizaje en la zona de matemáticas, Acuña & Huertas (2017) precisa que este requiere de un programa en la educación que sea eficiente y preciso en 3 zonas: conocimientos, principios y comportamientos; los que son clave y llegan a perfeccionarse en la educación diaria. A nivel educativo, el diseño curricular orchestra las bases para configurar y concretas los aprendizajes. La Ley Gral. de Enseñanza 28044 define conceptos y reacciones que ayudan a orientar la práctica pedagógica en las instituciones educativas.

Competencias para el aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo con el Minedu (2017) señala que para poder hacer un objetivo específico en un escenario definido, comportándose de forma pertinente y ética. Ser competente incluye conocer el problema a intentar y juzgar las maneras que se poseen para manejarlo.

Esto incluye detectar la información y las capacidades que uno tiene o que permanecen accesibles en el ámbito, examinar las combinaciones que son más importantes para la situación y el objetivo, después hacer juicios, y realizar o situar en acción la conjunción escogida. Asimismo, ser competente es además combinar atributos individuales específicos con capacidades socioemocionales que hagan más positiva la conexión con los otros. Para eso va a ser primordial que la persona se mantenga sensible a las posiciones subjetivas y valoraciones.

Respecto a las Dimensiones del logro del aprendizaje de las matemáticas se presentan:

Uno: Resuelve problemas de cantidad. Involucra la resolución de inconvenientes y el planteamiento de novedosas preguntas para desarrollar y entender las concepciones de porción, número, sistemas numéricos, operaciones y características. Además, da trascendencia a dichos conocimientos y los usa para explicar o reproducir interacciones entre datos y condiciones.

Asimismo, necesita establecer si la solución buscada necesita una estimación o un cálculo preciso, y discernir las estrategias, los métodos, las unidades de medidas y los recursos óptimos. En esta competencia se emplea el raciocinio lógico una vez que el alumno hace comparaciones, explica por medio de analogías o deduce características desde situaciones o ejemplos específicos para solucionar un problema (Minedu, 2017). La competencia resuelve inconvenientes involucrados con la porción y tiene las próximas capacidades:

El estudiante transforma la manera en la que se relacionan los acontecimientos y las circunstancias de un inconveniente en una representación matemática que muestre estos vínculos. La expresión numérica cumple una función como sistema de números y sus atributos, así como de sus operaciones.

Asimismo, posibilita la formulación de inconvenientes desde una situación o un enunciado numérico concreto. También, conlleva la evaluación del resultado adquirido o de la expresión numérica formulada.

Comunica sus conocimientos numéricos y aritméticos: Permite la formulación de la comprensión de conceptos, operaciones y cualidades numéricas, así como de las unidades de medida, las interacciones establecidas entre ellas y las representaciones variadas del

lenguaje numérico. Además, permite la lectura de representaciones e informaciones numéricas.

Dos: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. El estudiante debería conseguir la caracterización de equivalencias y la generalización de regularidades, así como el cambio de una intensidad en interacción a otra, por medio de normas en general que permitan hallar valores desconocidos, decidir limitaciones y adivinar la conducta de un definido fenómeno.

Se muestran ecuaciones, inecuaciones y funcionalidades; así como dentro del proceso de enseñanza aprendizajes, los procesos y características para resolverlas, graficarlas y manipularlas. Del mismo modo, posibilita el conocimiento inductivo y deductivo, así como el establecimiento de leyes en general por medio de la utilización de instancias, características y contraejemplos.

Conforme al Minedu (2017), las competencias que abordan los inconvenientes de regularidad, equivalencia y cambio son las próximas:

Involucra la transformación de los datos, valores desconocidos, cambiantes e interrelaciones de un problema en un enunciado gráfico o algebraico. Asimismo, la formulación de cuestiones.

Transmite sus conocimientos sobre las interrelaciones algebraicas: Usando el lenguaje algebraico y distintas representaciones, formula la comprensión de la idea, el término o las características de patrones, funcionalidades, ecuaciones e inecuaciones, permitiendo implantar sus colaboraciones. Además, posibilita la interpretación de datos para manifestar contenidos algebraicos (Ministerio de Educación, 2016).

Usa Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizajes y procedimientos para detectar normas en general: El estudiante debería elegir, adaptar, combinar o producir ciertos métodos, Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizajes y características (Montalván, 2018).

Argumenta los próximos enunciados relacionadas con el cambio y la equivalencia: Posibilita desarrollar enunciados relativos a cambiantes, normas y características algebraicas, generaliza reglas por medio del saber inductivo, y mediante el deductivo para enseñar y comprobar características y novedosas colaboraciones (Zorrilla, 2019).

Tres: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. El Minedu (2017) muestra las próximas competencias:

Se modelan objetos usando maneras geométricas y sus transformaciones: Permite que el alumnado construya un modelo que logre emular los atributos, la localización y el desplazamiento de los objetos en uso de maneras geométricas, recursos y características, además de localizarlos y ver sus transformaciones dentro de un plano. Concluye con la evaluación del modelo en función de su capacidad para saciar las condiciones de la problemática.

Transmite el razonamiento de las maneras geométricas y de sus colaboraciones: El estudiante muestra el razonamiento de los atributos de las maneras geométricas, sus transformaciones y su localización en un sistema de alusión. Por consiguiente, construye vínculos entre estas maneras por medio de la utilización de los números.

Usa estrategias y métodos de orientación espacial: Posibilita al estudiante escoger, adaptar, combinar o producir una pluralidad de Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizajes, métodos y recursos para edificar maneras geométricas y dibujar trayectorias.

Argumentos sobre colaboraciones geométricas: El estudiante prepara probables correlaciones entre los recursos y los caracteres de las maneras geométricas, apoyándose en su análisis o representación.

Usando tanto el conocimiento inductivo como el deductivo, puede por igual favorecer, validar u objetar afirmaciones fundamentadas en la vivencia, los ejemplos o contraejemplos, así como en la comprensión de las cualidades geométricas.

Cuatro: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Tomar elecciones, formular conjeturas lógicas y sacar conclusiones desde la información producida. Usando medidas estadísticas y probabilísticas, el estudiante debe intentar, ordenar y representar información que tiene para ayudar a analizar, comprender y sacar las consecuencias de una conducta específica en una circunstancia particular. Conforme el Minedu (2017), las competencias que abordan el funcionamiento de datos y la inquietud por la incertidumbre señalan que el estudiante debería reconocer las cambiantes poblacionales o muestrales al tener en cuenta un definido asunto de análisis. Por igual, involucra analizar eventos aleatorios y la especificación de la ocurrencia de eventos por medio del valor de la posibilidad.

Comunica la comprensión de las ideas estadísticas y probabilísticas Los estudiantes tienen que ser capaces de articular la lectura, explicaciones y examinar la información estadística contenida en los gráficos. Usa Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizajes y procesos para conseguir y procesar datos: El estudiante debería escoger, cambiar, complementar o desarrollar diferentes métodos, todos ellos relacionados con la enseñanza/aprendizaje. Está relacionado con las deliberaciones, la elaboración de pronósticos o el apaciguamiento de conclusiones, además a su fundamentación desde la información recibida.

Consideraciones normativas. Se lidera el proceso de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo al Minedu (2016) el enfoque sobre los problemas matemáticos promueve los métodos de enseñanza y aprendizaje "por medio", "sobre" y "para" la dar respuesta a conflictos. Destaca los conocimientos necesarios para actuar en un escenario desafiante dado en un escenario especial, que moviliza una sucesión de recursos o conocimientos por medio de ocupaciones que cumplen con ciertos estándares de calidad.

Procesos didácticos en matemáticas. – Estos son ocupaciones fundamentales y correctas en las acciones del maestro que busca desarrollar el raciocinio lógico-matemático en las secuencias didácticas de las sesiones de aprendizaje, lo cual permite el aprendizaje del estudiante. Según Polya (1968), la resolución de un problema consta de 4 etapas: 1) Comprensión del problema: entender sus condiciones y relaciones; 2) Formulación de una estrategia: tener en cuenta qué hacer y qué no hacer.

En cuanto a la definición de términos básicos, se entiende al Aprendizaje: El acto de aprender un arte u oficio, la era de aprendizaje de un arte u oficio y la modificación de la contestación de un organismo a un acontecimiento anteriormente experimentado (Córdova, 2018).

Las matemáticas son la disciplina deductiva dedicada a analizar las características y conexiones entre entes abstractos. En tal sentido, involucra que operan con números, símbolos y figuras geométricas, entre otros. (Rodríguez, 2017).

La capacidad se asocia a la propiedad de poder hacer una labor definida; esta cualidad puede existir en una persona, entidad, organización o cosa (Alva, 2018).

Competencia: Es el conjunto dinámico, ajustable y contextual de una agrupación de habilidades que se esparcieron en un ámbito específico para que un individuo tenga éxito en la consecución de un objetivo específico (Minedu, 2017).

Evaluación estandarizada: La comprobación que tiene en cuenta los parámetros en general denominados como estándares, dentro de los que se utilizan los mismos métodos y análisis de los datos oficiales (Álvarez, 2017).

Desempeños: son descriptores específicos pertenecientes al funcionamiento de las personas que permanecen relacionados al desarrollo de la competencia. Con ellos, se es posible visualizar en escenarios concretos, incluyendo situaciones, vivencias, entornos y experiencias. (MINEDU, 2016).

Capacidad matemática Es la posibilidad de que una persona sea capaz de desafiar exitosamente a problemas complejos que generan dudas y una percepción desorganizada, en donde es necesario utilizar las operaciones de matemática, sus particularidades y diversas cuestiones de las diversas áreas de la matemática de manera fluida y conforme con las situaciones (Córdoba, 2020).

Las hipótesis fueron: Existe relación entre las Tic y el aprendizaje de matemática en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022. Asimismo, las hipótesis específicas fueron Existe relación entre las Tic y la dimensión resuelve problemas de cantidad en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022 Existe relación entre las Tic y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura. Existe relación entre las Tic y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022 Existe relación entre las Tic y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria en una institución educativa en Piura, 2022.

II. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque, tipo

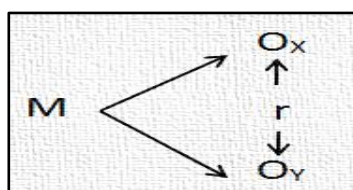
Según el carácter exploratorio del análisis, la correlación entre dos variables constituye su carácter correlacional (Gallardo, 2017). Cuyo objetivo es teórico debido a que busca el razonamiento de una realidad para apoyar una comunidad más equitativa, especialmente relacionadas con la enseñanza matemática. De naturaleza cuantitativa pues se recomendó examinar e interpretar la información recibida por medio de diferentes aparatos, como los formularios virtuales, como consecuencia de la coyuntura en la que estamos.

Referente a su alcance cronológico, es transversal ya que se produjo en un lapso definido. Conforme con la dirección que asumió, está dirigida a la verificación ya que se verificaron las teorías.

Se empleó una metodología cuantitativa. Alternativamente, la averiguación cuantitativa intentaría evaluar el nivel de interacciones o correlaciones en medio de las cambiantes, la generalización y objetivación de los datos por medio de una muestra para ser extrapolada al grupo poblacional (Hernández et al. 2018).

2.2 Diseño de investigación

En el presente análisis se usó un diseño no empírico detallado correlacional de corte transversal. Hernández et al. (2018) señalan que es no empírico pues las variables no fueron manipuladas intencionalmente; detallado correlacional pues se reportaron las cambiantes para establecer el nivel de vinculación entre ellas; y transversal debido a que se hizo en un solo punto de tiempo. El siguiente diagrama ilustra este diseño:



Donde:

M = Estudiantes de una institución educativa en Piura

O_x = Las Tic

O_y = Aprendizaje de matemática

R = Relación entre las variables de estudio.

2.3 Población, muestra y muestreo

El investigador consideró a una población de 59 educandos de una IE. en Piura; en tanto que seleccionó como muestra de investigación, a la misma cantidad de participantes; es decir, a los 59.

El muestreo aplicado fue no probabilístico

2.4 Técnicas, instrumentos de recojo de datos

Estuvo alineado con la encuesta. Como afirma Sánchez (2020), es un procedimiento que se aplica para recopilar información sobre una población o grupo de individuos. La encuesta de investigación se puede realizar mediante el diseño de un cuestionario que proporcione los comentarios y actitudes de los encuestados, así como sus comportamientos.

Se empleó un formulario de encuesta llamado cuestionario como instrumento de recopilación de datos; Consiste en preguntas con la intención de recopilar comentarios de los estudiantes sobre el caso de estudio.

En un primer paso se evaluó la confiabilidad de ambos instrumentos. Para cada instrumento, se probó una muestra piloto con características similares con el fin de obtener los datos necesarios para la estimación de la confiabilidad. Los datos obtenidos se utilizaron para calcular el Alfa de Cronbach (un coeficiente que mide la confiabilidad). Específicamente, el valor del Alfa de Cronbach se dividió por el número de ítems de la escala o prueba para llegar a un valor único para la estimación de confiabilidad. Con base en este criterio, el valor superó 0,5, lo que indica una confiabilidad aceptable para ambos instrumentos.

2.5 Técnica de procesamiento y análisis de la información

Desde el inicio del análisis del problema, los supuestos, el diseño de la investigación y la selección de la muestra, se estableció el proceso de recolección de datos. La recopilación de datos de diversas partes del mundo real ha sido crucial para abordar el problema de investigación planteado durante las primeras etapas de la metodología. Para comprender los datos correctamente, definir el problema, reconocer los datos, agruparlos con optimización

total fueron procesos necesarios a medida que se comprobó la reproducibilidad, luego se cuestionó mediante estudios de replicación y, finalmente, se publicaron en varias plataformas. Para evaluar este conjunto de datos, adoptamos algunos métodos:

Se empleó un instrumento de medición para recopilar datos y se idearon códigos individuales para cada participante en el estudio.

El uso de signos de puntuación es un factor clave a la hora de asignar una puntuación o valor a la matriz establecida a través de la funcionalidad de criterios del instrumento de recolección de datos.

La técnica utilizada para la tabulación de datos fue recolectar el total de los códigos de los participantes (muestra) y se emplearon gráficos de estadística para determinar las características de su distribución dependiendo de la naturaleza de los análisis.

En la tarea de abordar la pregunta de investigación fue empleada la versión 25 del software informático SPSS, utilizando una batería de técnicas estadísticas. Con más detalle, proporcionó estadísticas resumidas como medidas de tendencia central, distribuciones de frecuencia y tablas con las cifras correspondientes que ayudaron a comprender las características de cada variable bajo escrutinio.

Introducción a la estadística inferencial: artículo donde se explica la prueba de significancia para proporcionar una respuesta a una pregunta de investigación basada en el supuesto de la hipótesis nula. Al tener en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas de normalidad, se empleó el coeficiente de correlación como medida de cuán fuertemente se agrupan estas variables.

2.6 Aspectos éticos de la investigación

A lo largo del estudio, se aplicaron estos principios éticos: La investigación se llevó a cabo de manera justa y responsable, involucrando a participantes que conocían y respetaban los principios básicos de la ética: respeto por la autonomía, la beneficencia y la justicia. El resultado de este trabajo también tuvo como objetivo proporcionar información válida y confiable al lector después de un análisis exhaustivo de los datos recopilados. Para que una investigación sea considerada científica, debe adherirse a normas e ideales específicos. En nuestro estudio, citamos fuentes primarias y secundarias porque valoramos la transparencia. Creemos que la información debe basarse en evidencia verificable y no en

meras especulaciones. Además, la integridad jugó un papel vital en este análisis al garantizar que los resultados se informaran con precisión, sin distorsiones o interpretaciones erróneas debido a sesgos personales o presiones externas de las partes involucradas en el estudio. Por último, se debe otorgar crédito a la autoría cuando corresponde, ya que no sólo refleja honestidad académica, sino que también contribuye al avance del conocimiento dentro de la sociedad en su conjunto.

III. gRESULTADOS

Tabla 1

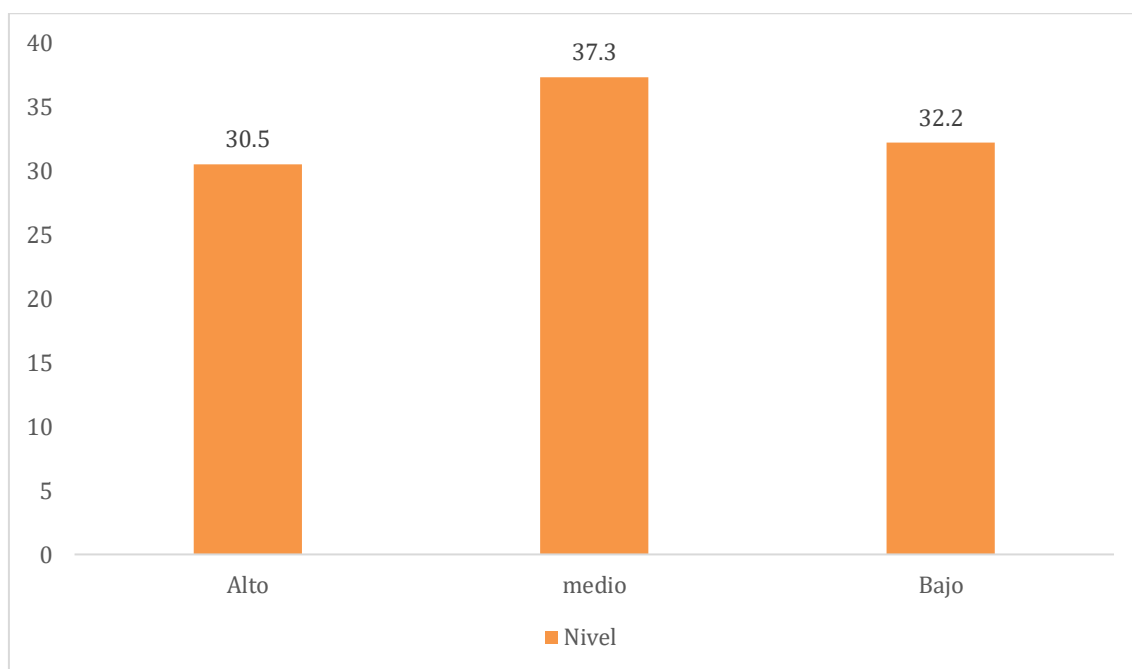
Nivel de logro de la Variable TIC

Nivel	Total	
	F	%
Alto	18	30,5
Medio	22	37,3
Bajo	19	32,2
Total	59	100

Nota: Tic

Figura 1

Nivel de logro de la Variable TIC

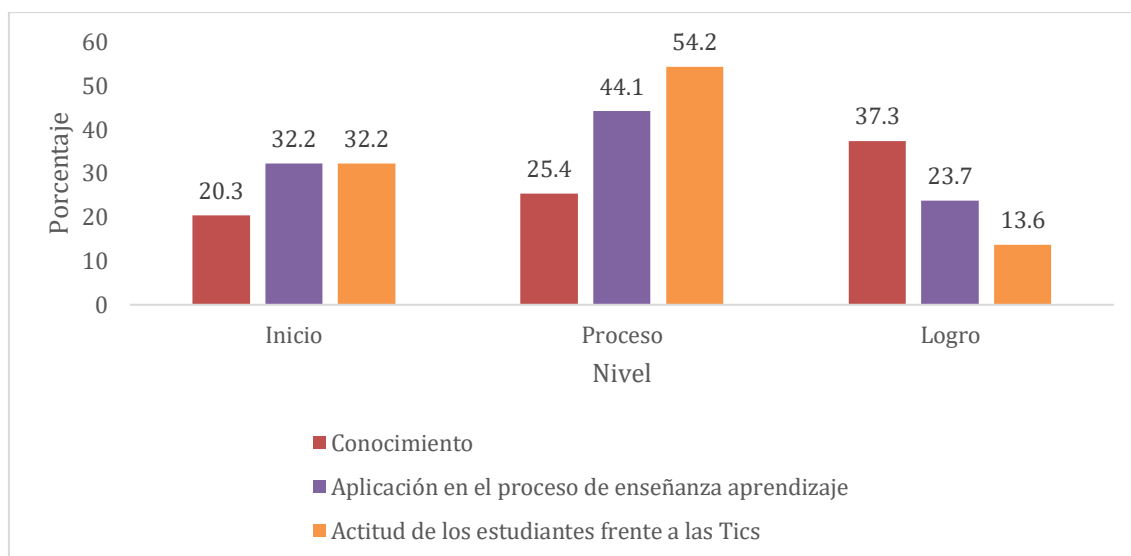


Nota: Tabla 1

Para la variable TIC, los educandos del nivel secundario, obtuvieron: para el nivel Alto el 30,5%, para el medio el 37,3%, y para el bajo fue de 32,2%. Consecuentemente, predomina el nivel medio

Tabla 2*Tic por dimensiones*

Nivel	DIMENSIONES					
	Conocimiento		Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje		Actitud de los estudiantes frente a las Tics	
	f	%	f	%	f	%
Inicio	12	20,3	19	32,2	19	32,2
Proceso	15	25,4	26	44,1	32	54,2
Logro	22	37,3	14	23,7	8	13,6
Total	59	100	59	100	59	100

Nota: Cuestionario Tic.**Figura 2***Tic por dimensiones**Nota:* Tabla 2

Referente a la variable Tic por dimensiones: en “Conocimiento” se obtuvo un 37,3% ubicándose el nivel de logro; en “Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje” se obtuvo un 44,1% ubicándose en el nivel de proceso al igual que “Actitud de los estudiantes

frente a las Tics” que obtuvo un 54,2%. En consecuencia, se puede afirmar que las dimensiones sobresalientes fueron las dos últimas mencionadas.

Tabla 3

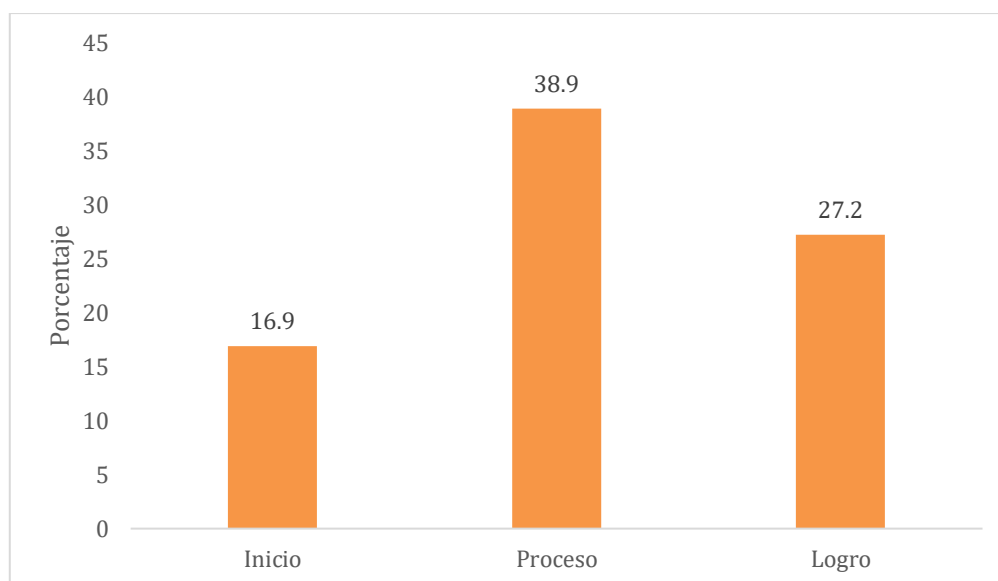
Nivel de logro de la variable Aprendizaje en matemática

Nivel	Total	
	f	%
Inicio	10	16,9
Proceso	23	38,9
Logro	16	27,2
Total	59	100

Nota: Test de aprendizaje.

Figura 3

Nivel de logro de la variable Aprendizaje en matemática

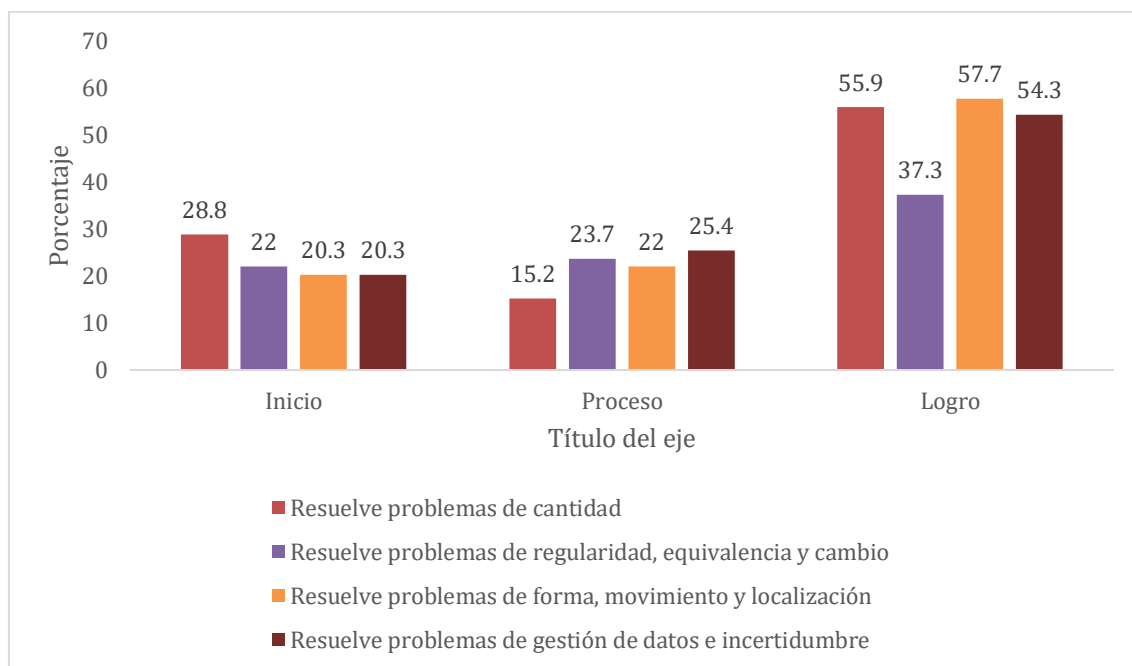


Nota: Tabla 3

Tras la aplicación del test de aprendizaje a los educandos del estudio, se obtuvo que, estos se localizan con un 27,2% en el nivel de logro, se encontraba el 16,9% en inicio, y finalmente, en proceso el 38,9%. Destacan estos últimos.

Tabla 4*Aprendizaje en matemática por dimensiones*

Nivel	DIMENSIONES							
	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
	f	%	F	%	f	%	f	%
Inicio	17	28,8	13	22	12	20,3	12	20,3
Proceso	9	15,2	14	23,7	13	22	15	25,4
Logro	33	55,9	22	37,3	34	57,7	32	54,3
Total	59	100	59	100	59	100	59	100

Nota: Test de aprendizaje.**Figura 4***Aprendizaje en matemática por dimensiones**Nota:* Tabla 4

Referente a la relación de aprendizaje en matemática en todas sus dimensiones estudiadas, se obtuvieron que estas se encontraban en un nivel de logro con puntuaciones del 55,9%, 37,3% y 57,7% y 54,3% respectivamente. En efecto, la dimensión de mayor relevancia porcentual fue Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre con un 57,7%.

Tabla 5

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Tic	,228	59	,000	,837	59	,000
Aprendizaje en matemática	,309	59	,000	,699	59	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Cuestionarios de Tic y test de aprendizaje.

La tabla 5 sintetiza los resultados de dos pruebas de normalidad efectuadas, en las que se eligió la prueba de Kolmogorov-Smirnov, toda vez que la muestra fue de estudiantes de secundaria. Para las variables Tic y aprendizaje en matemática se obtuvo una significancia de $,000 < ,05$, y de $,000 < ,05$, las misma que no se distribuyen de forma normal, llevando a rechazar la hipótesis nula y llevando a que se aplique la prueba de correlación de Rho de Spearman.

Tabla 6

Correlación de Rho Spearman entre variables

Variables	Aprendizaje en matemática	
Tic	Correlación de Rho	,732
	Spearman	
	N	59

Nota: Cuestionario Tic y test de aprendizaje.

Referente a la relación de las Tic con el aprendizaje en matemática, el nivel de correlación obtenido fue de ,732, traducido en una correlación positiva alta.

Tabla 7*Correlación de Rho Spearman por dimensiones*

Variables	
Tic	Aprendizaje en matemática
Dimensiones	Correlación de Rho Spearman
Conocimiento	,678
Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje	,611
Actitud de los estudiantes frente a las Tics	,696
N	59

Nota: Cuestionario de Tic y test de aprendizaje.

Referente a la relación de la variable Tic en sus tres dimensiones frente a las Tics con la variable aprendizaje en matemática, la correlación obtenida fue de ,678, ,611 y ,696 respectivamente, traducida en una correlación positiva alta. Se afirma así, una relación estrecha entre las Tic y el aprendizaje en matemática en el alumnado del nivel secundario.

Tabla 8*Correlación de Rho Spearman por dimensiones*

Variables	
Aprendizaje en matemática	Tic
Dimensiones	Correlación de Rho Spearman
Resuelve problemas de cantidad	,803
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios	,775
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	,889
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes	,815
N	59

Nota: Cuestionario de Tic y test de aprendizaje.

Referente a la relación de la variable Tic con las dimensiones del aprendizaje en matemática, se obtuvo una correlación de ,803, ,775, ,889 y ,815 respectivamente, lo cual se traduce como una correlación positiva alta. En consecuencia, la relación es estrecha entre las Tic y las dimensiones del aprendizaje en matemática en los estudiantes de secundaria.

Tabla 9

Coefficiente de Rho Spearman para el nivel de significancia entre variables

Variables	Aprendizaje en matemática	
Tic	Significancia (Bilateral)	,000
	N	59

Nota: Cuestionarios de Tic y de resolución de problemas de cantidad.

El coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue aplicado para relacionar las Tic con el aprendizaje en matemática, de lo cual se obtuvo un nivel de significancia de ,000<,05, siendo este inferior a la significancia estandarizada de ,05. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se afirma una relación significativa con el aprendizaje en matemática en los estudiantes de secundaria.

Tabla 10

Coefficiente Rho Spearman para el nivel de significancia por dimensiones

Variables	
Tic	Aprendizaje en resolución de problemas de cantidad
Dimensiones	Significancia (Bilateral)
Conocimiento	,000
Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje	,000
Actitud de los estudiantes frente a las Tics	,000
N	59

Nota: Cuestionario de Tic y test de aprendizaje.

Referente a la relación de las Tic en sus dimensiones frente a las Tics con aprendizaje en el aprendizaje en matemática, el nivel de significancia obtenido fue de $,000 < ,05$, en todas las dimensiones (03) las cuales fueron inferiores a la significancia estandarizada de $,05$. Como consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador. Corresponde afirmar una relación significativa entre las Tic con el aprendizaje en matemática en los estudiantes de secundaria.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo con el propósito principal de esta investigación, un valor del coeficiente de correlación de .732 indica que existe un alto nivel de relación positiva entre las TIC y el aprendizaje en matemáticas. Del estudio de Mansilla (2018) se desprende que las TIC y el aprendizaje en el campo matemático están significativamente conectados con los estudiantes del último año de nivel secundario, y su interacción es alta en niveles promedio (0,806). Se planteó la hipótesis de que las TIC y el aprendizaje están relacionados con importancia.

A continuación, los resultados de las estadísticas descriptivas revelaron que la mayoría de las percepciones hacia las TIC por parte de los estudiantes se ubican en moderada (38%), mala (23,1%), buena (23,1%) y bastante buena (15,40%). Las calificaciones de los estudiantes en matemáticas muestran que un nivel alto (31,9%) lidera, siguiéndole el bastante alto (29,70%), bajo (23,10%) y medio (15,40%). Por lo tanto, usar las TIC por parte de los docentes en el currículo escolar es fundamental para el proceso de aprendizaje eficaz, ya que crea una estructura institucional.

Como se considera que las TIC son responsables de la mejora de la calidad, su impacto en la educación todavía está determinado por un vínculo entre ambas. De esa manera, podemos señalar que uno de los elementos más importantes en el ámbito docente es el docente, lo que implica que el compromiso, la actividad y la orientación de la agencia TIC del docente tienen un impacto directo en los valores educativos a nivel escolar. Por otro lado, el manejo de las TIC por parte de un docente implica la forma en que las prácticas cotidianas deben ser vistas desde una perspectiva organizacional que intente crear condiciones de aprendizaje favorables para asegurar el éxito a partir de métodos proactivos que generen vivencias y nutren el oficio docente con el sentido de ser responsable y emociones positivas para estimular la productividad y la calidad de la escolaridad.

En cuanto al objetivo 1, se estableció que las TIC pueden vincularse significativamente con el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en la resolución de problemas entre estudiantes de escuelas secundarias de una institución educativa de Piura. Según Galdames (2020), los líderes docentes ofrecen más potencial de desarrollo profesional en roles TIC. Por lo tanto, se observó que diferentes aspectos de las prácticas TIC estaban dispersos en las conversaciones entre directores y líderes docentes de escuelas municipales. A través de un examen se vio la forma de promoción del director respecto al uso de las TIC a través del crecimiento profesional.

En la investigación sobre la integración de las TIC en la enseñanza, esta contribución afirma que el uso de la tecnología impulsa al docente a actuar con sentido de responsabilidad, guiando el progreso y desempeño del alumno hacia una meta académica establecida. En este proceso, tanto los estudiantes como los profesores tienen la oportunidad de negociar y alterar los resultados, permitiendo de esa manera que la clase obtenga una visión más allá de un objetivo; es decir, a través de acuerdos y ajustes que potencien la participación estudiantil y la acción intencional.

Existen varias ventajas para el maestro que utiliza una variedad de estrategias y metas diseñadas para desarrollar actividades organizadas de acuerdo con los objetivos de instrucción y las intenciones de aprendizaje. Como resultado, fomentamos un entorno que promueve el aprendizaje y la excelencia tanto dentro como fuera del aula, lo que contribuye a niveles elevados de participación de los estudiantes. Es ampliamente reconocido que las TIC juegan un papel fundamental en la transformación educativa hacia el logro de altos logros académicos de los estudiantes.

Además, de acuerdo con el objetivo 2, se encontró que las TIC juegan un papel importante en el nivel de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de educación secundaria con los aspectos de resolución de problemas sobre patrones, razones y cambios ya que tuvo una alta correlación; es decir, la relación es significativa. Desde este punto de vista, las TIC afectan la gestión de las actividades educativas en la escuela; por lo tanto, estamos hablando de formular y articular una estrategia para fijar metas de largo plazo. Concuera a lo expuesto, el autor Faras (2019) que destacó que las TIC fomentan la competitividad organizacional dentro del ámbito estudiantil.

El estudio proporciona evidencia de que el uso de las TIC puede contribuir a mejorar la competitividad de la escuela mediante la adopción e implementación de estrategias, metas y objetivos. Además, García (2018) sugiere que los docentes desempeñan un papel en el empoderamiento de sí mismos y al mismo tiempo promueven una corriente de cultura de responsabilidad y autoridad compartida que se basa en la competencia y el respeto por las habilidades y características de sus estudiantes. En consecuencia, estos desarrollos tecnológicos deberían colaborar con los colegios para establecer métodos y procedimientos que puedan considerarse apropiados y eficaces desde una perspectiva interna.

La variable de entrada del aporte es el aprendizaje y se forma a partir de la actividad del docente relacionada con el uso de las TIC en el proceso educativo, así como de la respuesta de los estudiantes hacia el uso de las TIC que brinda un marco institucional para

la dinámica de trabajo. Además, también presupone que los docentes tienen la mayor responsabilidad y tienen la capacidad son capaces de generar nuevas vivencias, conocimientos y oportunidades para los educandos, y al mismo tiempo contribuyen al desarrollo de condiciones que alienten a otros docentes a buscar roles de liderazgo basados en su entusiasmo y pasión por la educación.

Respecto al objetivo 3, se estableció que las TIC están fuertemente correlacionadas con el aprendizaje de matemáticas, particularmente en el área de resolución de problemas, incluyendo forma, desplazamiento y ubicación, entre estudiantes de una institución de educación media superior de Piura; en gran medida. Al respecto, Pérez (2018) sostiene que las TIC ayudan a orientar el aprendizaje adoptando un rol activo y siendo receptivos a la nueva información, habilidades, actitudes, creencias y competencias que desarrollan los estudiantes diariamente.

En línea con Urbina (2019), el alcance de las TIC debe incluir procesos como el autodesarrollo, la función de negociación y el desempeño del trabajo que posibiliten que las instituciones educativas aborden los problemas de aprendizaje de manera significativa. Por ejemplo, las TIC en la enseñanza demuestran una variedad de méritos que mejoran la capacidad del docente para ayudar a los estudiantes de manera efectiva, fomentando un sentido de pertenencia a una comunidad o sociedad con metas y objetivos compartidos. Este esfuerzo colectivo conduce a la generación de ideas innovadoras que contribuyen al aprendizaje, la escucha y la comprensión de los estudiantes.

Como resultado, el objetivo 4 reveló que las TIC tienen una fuerte influencia en el aprendizaje de matemáticas en el nivel secundario, lo que se relaciona con afrontar los desafíos del manejo de datos y reducir el nivel de incertidumbre en los estudiantes que estudian en una institución educativa de Piura. Este hallazgo también respalda la afirmación de Cachay (2019) de que hubo una correlación entre las TIC y el aprendizaje de matemáticas con $Rho = 0,881$, lo que implica que están inter relacionados pero no muy fuerte, más bien una asociación bivariada moderada, argumentando que las TIC representan las prácticas educativas como un factor socializador.

Contribuye al tener un conocimiento profundo de las metas y competencias que se deben alcanzar en el aprendizaje, y al ser capaz de implementar cambios en todos los aspectos de las actividades de aprendizaje destinados a lograr una adaptación y resultados efectivos. En el proceso de iniciar proyectos considera la sencillez y la mentalidad optimista. Debe haber armonía entre creencias, palabras y hechos. Además, todas las opciones deben

buscar constantemente crear un entorno propicio para el aprendizaje como criterio importante de calidad.

La práctica de los estudiantes debe reflejar la calidad del cambio realizado, y esto significa que tal decisión debe iniciarse inspirando una atmósfera de excelencia entre los estudiantes a través de un acto deliberado y práctico. La tarea del estudiante debe contener el equilibrio entre el deber y la estima, ya que los seguidores se ven obligados a aceptar lo que se les da en lugar de elegir a quién seguir; Además, en caso de que un líder decida no liderar, aún puede cumplir con sus deberes si surge la necesidad.

La afirmación de los autores implica que la adquisición de conocimientos matemáticos implica el uso de las TI como guía y facilitación constante para completar tareas necesarias con acciones estratégicas para alcanzar niveles de educación o aprendizaje superiores. En este sentido, las TIC en matemáticas deberían ayudar a un aprendizaje exitoso en todas las disciplinas académicas y esferas de comprensión.

V. CONCLUSIONES

Ha logrado determinarse que las Tic y el aprendizaje en el área de matemática guardan relación significativa en los estudiantes de secundaria en una I.E en Piura. (0,732)

Ha logrado establecerse que las Tic guardan relación significativa con el aprendizaje en matemática en la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de secundaria de una I.E en Piura; cuya relación es alta entre variables. (0,803)

Ha logrado establecerse que las Tic guardan relación significativa con el aprendizaje en matemática en la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios en los estudiantes de secundaria de una I.E en Piura; cuya relación es alta entre variables. (0,775)

Ha logrado establecerse que las Tic guardan relación significativa con el aprendizaje en matemática en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de secundaria de una I.E en Piura; cuya relación es alta entre variables. (0,889)

Ha logrado establecerse que las Tic guardan relación significativa te con el aprendizaje en matemática en la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de secundaria de una I.E en Piura; cuya relación es alta entre variables. (0,815)

VI. RECOMENDACIONES

La medida propuesta es introducir capacitación y seguimiento a los docentes con el fin de mejorarlos en el desempeño de su trabajo con un claro propósito de incrementar el proceso educativo y elevar el dominio de los estudiantes en matemáticas, lo que se considera un ejemplo de capacidades y cualidades superiores que hacen aprender más fácil. El papel del docente también debe incluir una adecuada gestión y planificación del conocimiento sobre las TIC como una de las escuelas secundarias en estrecha relación con el contenido curricular, lo que significa lograr los resultados del aprendizaje mediante la realización estratégica de tareas matemáticamente ricas.

Se recomienda que los profesores mejoren la practicidad de la educación matemática dentro del entorno de aprendizaje garantizando que el trabajo de gestión tenga un enfoque holístico para ofrecer competencias que luego se alinearán bien con los mandatos educativos y sociales nacionales. Por lo tanto, para desarrollar el sentido matemático en los estudiantes, es vital pasar del conocimiento matemático al uso matemático como medio inevitable de actividades de aprendizaje.

Según la investigación, se ha afirmado que al ayudar a los niños con las actividades estudiantiles, los padres deben demostrar que refuerzan las respuestas de los estudiantes. Esto significa que los alumnos deben practicar y formarse todos los días con tutores, padres, profesores y entrenadores en relación con tareas de carácter educativo en todos los niveles de competencia matemática.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva, M. (2018). *Taller de resolución de problemas para desarrollar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa N°81015-Trujillo*. 2018. [Tesis de pregrado]:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32671/alva_pm.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Alvárez, N. (2017). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de E.G.B. de la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe Quilloac* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Anampa, C. (2020). *Logro de competencias en el área de ciencia y tecnología entre estudiantes del sexto ciclo según sexo, Ayacucho, 2019*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44906/Anampa_CC-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Avila, D., & Carmona, J. (2018). *Juegos interactivos y el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de cuarto y quinto de primaria*. Lima: Universidad Wiener.
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/728/MAESTRO-%20Carmona%20Oyola%20Javier%20Humberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berrocal, M., & García, D. (2018). *Estrategias de enseñanza y rendimiento escolar en el área de matemática en niños y niñas del cuarto grado* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Ucayali].
http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4086/000003768T_EDUCACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Blanco, H., Fernández, A., & Olivares, M. (2017). *Formación de Profesores de Matemáticas desde la Etnomatemática : estado de desarrollo*.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5611>
- Cabezas, A. (2020). *El juego didáctico en la enseñanza aprendizaje de la Matemática en los niños de Educación General*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32119/1/TESIS%20FINALIZADA%20Y%20FIRMADAS.pdf>

- Campana, R. (2016). *Aplicación del método Singapur en el desarrollo de competencias matemáticas – Institución Educativa de Inicial N° 1685 Nuevo Chimbote [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/18865>
- Cerna, K., & Cruz, M. (2018). *El aprendizaje cooperativo y el emprendimiento de los estudiantes de la especialidad de tecnología del vestido [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]*.
<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3582/TEISIS%20-%20CERNA%20HEREDIA-SANTA%20CRUZ%20AGUADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cockroft, W. (2017). *Las matemáticas si cuentan*. MEC.
- CONCYTEC. (20 de abril de 2018). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
Reglamento del consejo nacional de ciencia y tecnología. Lima, Lima, Perú: CONCYTEC.
- Córdoba, S. (2020). *Tendencias en didácticas de las matemáticas [Tesis de especialista en pedagogía, Universidad Pedagógica Nacional]*.
<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11949/Tendencias%20en%20didactica%20de%20las%20matematicas.%20Una%20revision%20documental%20%282010-2020%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Córdova Quispe, C. E. (2018). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años*. Trujillo: Universidad Los Ángeles de Chimbote.
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3841/PROGRAMA_JUEGOS_CORDOVA_QUISPE_CYNTHIA_ELIZABETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cornejo, R. (2018). *Autoestima y motivación por el estudio de la matemática en las estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Educandas [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30987/cornejo_vr.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- De la Cruz, D. (2017). *Aplicación del método Polya para desarrollar las capacidades matemáticas en la institución educativa José Pardo y Barreda de Negritos-Talara*.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/1668/BC-TES-TMP-521.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escalante, B. (2017). *Escalante (2017) Aplicación de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del v ciclo de educación primaria de la institución educativa N° 82255, caserío de Lalaquish bajo, San Pablo Cajamarca*.
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3483/APLICACI%C3%93N%20DE%20ACTIVIDADES%20L%C3%9ADICAS%20PARA%20MEJORAR%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LA%20MATEM%C3%81TICA%20EN%20LOS%20ESTUDIANTES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinoza, L., Matus, C., & Barbe, J. F. (2018). *Qué y cuánto aprenden de matemáticas los estudiantes de básica con el Método Singapur: evaluación de impacto y de factores incidentes en el aprendizaje [Tesis de licenciatura, Universidad de Chile]*.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652016000200004
- Estrella Rodríguez, J. d. (2017). *Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en la asignatura matemática en los estudiantes de noveno año. Quito*.
- Europea, C. (2017). *Libro verde sobre la convergencia de los sectores de de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información sobre sus consecuencias para la reglamentación: en la perspectiva de la sociedad de la información*. <http://www.euskalnet.net/oig/archivo/lvmedia.pdf>
- Garay, E. (2019). *Aprendizaje Significativo de las Matemáticas*.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/5156>
- Gonzalez, T. (2018). *Modelo para el desarrollo de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario en Tecnología de la Salud [Tesis doctoral, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana]*.
<http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=591>

- Ladino, R., Gilma, L., Castillo, J., & Niño, S. (2016). *Propuesta de implementación del método Singapur para enseñar las matemáticas en niños de segundo de primaria [Tesis de licenciatura, Universidad de la Sabana]*.
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/22966/Gilma%20Lucila%20Angulo%20%20%28tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lee, C. (2019). *El lenguaje de las matemáticas*.
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0368.%20El%20lenguaje%20de%20las%20matem%C3%A1ticas.%20Historias%20de%20sus%20s%C3%ADmbolos.pdf>
- Lema, F. (2020). *Estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de décimo año de educación general básica paralelo [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]*.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6451/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.EXAC-2020-000002.pdf>
- Lesh, R. & Zawojewski, J. (2017). *Resolución de problemas y modelado*. En: Lester, F., Ed., *Segundo Manual de Investigación sobre Enseñanza y Aprendizaje de Matemáticas*, Information Age Publishing, Greenwich, CT, 763-802.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262010000300003.
- Llica, B., & Huacarpuma, L. (2021). *Actividades lúdicas para favorecer la resolución de problemas de cantidad del área curricular de matemática en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa N° 41038 José Olaya Balandra*.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13771>
- López, E. (2017). *Tic y motivación para las matemáticas, en estudiantes de básica secundaria y media de la institución educativa técnico departamental, Natania, Colombia*. <https://1library.co/document/z12kox3y-Tic-motivacion-matematicas-estudiantes-secundaria-institucion-tecnico-departamental.html>
- Machado, E. (2020). *La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202009000100003

- Mansilla, E. (2018). *Tic pedagógico para promover estrategias en resolución de problemas en el área de matemática de la I.E.I N° 30730*.
<https://repositorio.usil.edu.pe/items/b5fca952-f67a-40fd-80d5-37b3c8a590a8>
- Medina, V. (2021). *Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación secundaria, Trujillo 2020*. [Tesis de pregrado]: file:///C:/Users/Telmo%20PILE Y/Downloads/Medina_PVH-SD.pdf.
- Melo, R. (2018). *El desarrollo del esquema corporal y su relación con las dificultades en las operaciones básicas del Área de Matemática*.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2782982>
- Mena, E. (2021). *Estrategias lúdicas virtuales y resolución de problemas sobre cantidad en cursos de matemática, en estudiantes de pregrado de una universidad privada en lima metropolitana*. <http://igob.edu.pe/ojs/index.php/IGOB/article/view/102>
- Mendoza, F. (2018). *Procesos didácticos en resolución de problemas para mejorar los aprendizajes del área de matemática [Tesis de segunda especialidad, Universidad San Ignacio de Loyola]*.
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/4096/4/2018_MENDOZA_TRUJILLO_FORTUNATO_JULI%c3%81N.pdf
- Merlo, J. (2017). *Las tecnologías de la participación en las bibliotecas. Educación y biblioteca*. <http://eprints.rclis.org/10558/1/tecnoparti.pdf>
- Ministerio de Educación (MINEDU). (2016). *Módulos de Resolución de Problemas. Resolvamos 1 y 2*. Lima.
- Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Lima: Minedu.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Montalván, D. (2018). *Características relacionadas a la evaluación formativa y su relación con el aprendizaje de habilidades matemáticas en estudiantes de la carrera profesional de Administración de Empresas [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]*.

- Muñoz, D. (2018). *La comprensión lectora a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación*.
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:84Enw3lnRuAJ:repository.ut.edu.co/bitstream/001/1642/1/Trabajo%2520de%2520Grado%2520-%2520Diana%2520Marcela%2520Mu%25C3%25B1oz%2520Moreno.pdf+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>
- Neyra, E. (2020). *Efecto de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) sobre el aprendizaje significativo en matemáticas*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44494/Neyra_QER%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nieto, J. (2016). *Olimpiadas matemáticas: el arte de resolver problemas*. CEC.
<https://matematicasiesoja.files.wordpress.com/2013/09/respropr1.pdf>
- Onofre, J. (2018). *Estrategias de enseñanza para mejorar la motivación y desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes del nivel secundaria [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional Hemilio Valdizán]*.
<https://1library.co/document/zkwem8pz-estrategias-ensenanza-motivacion-desarrollar-competencias-matematicas-estudiantes-conchamarca.html>
- Requena, M. (2020). *Resolución de problemas de las olimpiadas matemáticas venezolanas*. https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Requena-Arellano/publication/279803354_Libro_Resolucion_de_Problemas_de_las_Olimpiadas_Matematicas_Venezolanas_Procesos_Cognitivos/links/559b041608ae99aa62ce3067/Libro-Resolucion-de-Problemas-de-las-Olimpiadas-M
- Rojas, I., & Tapia, N. (2016). *Guía didáctica de rúbricas de evaluación para el bloqueo de números y función dirigida a docentes de Matemáticas de segundo año de bachillerato [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]*.
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25277/1/TESIS.PDF.pdf>
- Rowam, C. (2018). *La influencia de la tecnología en el desarrollo del niño*. El blog: El Huffigton Post. https://www.huffingtonpost.es/cris-rowan/influencia-de-la-tecnologia-ninos_b_4043967.html

Santalol. (2018). *Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*. Iberoamericana.

Vivas, M. (2018). *Las matemáticas, su importancia y algunas aplicaciones*.

https://www.researchgate.net/publication/326583574_Las_matematicas_su_importancia_y_algunas_aplicaciones

Zorrilla, W. (2019). *El método de polya en el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía]*.

<http://repositorio.unia.edu.pe/bitstream/unia/156/1/TESIS%20METODO%20DE%20POLYA.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información

CUESTIONARIO SOBRE TIC APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: PIURA

1. **FINALIDAD:** Es medir el nivel de Tic
FECHA:..... **LUGAR:** PIURA
EDAD:..... **SEXO:**..... **GRADO:**
2. **INSTRUCCIONES:** Estimado estudiante el propósito de la presente encuesta es medir el nivel de Tic pedagógico que hay en los docentes. A continuación, se presenta una serie de interrogantes que usted debe responder marcando con una “X” en el casillero que usted crea conveniente.

CÓDIGO		N	CN	AV	CS		S	
CATEGORÍA		Nunca (1)	Casi Nunca (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)		Siempre (5)	
Nº	PREGUNTAS			Nun ca	Ca si Nu nc a	Alg una s Vec es	Ca si Sie mp re	Sie m pr e
	CONOCIMIENTO							
1	Conoce Ud. las partes y características básicas de una computadora							
2	Utiliza Ud. programas básicos como: (Word, Excel, Power Point, etc.)							
3	Conoce Ud. las características básicas de los software y hardware							
4	Esta Ud. familiarizado con los sistemas operativos							
5	Utiliza Ud. diversidad de contenidos y aplicaciones Web a través de las Tics							
6	Posee UD. dominio técnico- instrumental de las Tics							
	APLICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE							
7	Utiliza Ud. las TIC para realizar sus trabajos escolares							

8	Aplica Ud. las TIC para mejorar en gran medida su aprendizaje del área de matemática					
9	Utiliza Ud. (Internet, correo electrónico, los blogs, los wikis, redes sociales, etc.) para optimizar su aprendizaje					
10	Busca Ud. información matemática en textos virtuales					
11	En el área de matemática utilizó Ud. alguna vez Software aplicativo para la resolución de problemas					
12	Utiliza Ud. canales de YouTube para mejorar su aprendizaje de matemática					
	ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES FRENTE A LAS TICS					
13	Procura utilizar plataformas virtuales para buscar información matemática					
14	Considera que los estudiantes deben colaborar e intercambiar información a través de sus correos electrónicos o redes sociales					
15	Las TIC conducen a mejorar sus logros de aprendizaje					
16	Los contenidos hipermediales le motivan interés para el aprendizaje de matemática					
17	Las Tecnologías de la Información y Comunicación le proporcionan información actualizada e innovadora					
18	Considera Ud. que las Tecnologías de la Información y Comunicación mejoran la calidad de su aprendizaje					

TEST DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

FECHA:..... LUGAR: PIURA

EDAD:..... SEXO:..... GRADO:

INSTRUCCIÓN: A continuación, se presenta 20 ítems, usted debe responder marcando con una "X" en la alternativa que considere correcta.

VALORACIÓN

Correcta: 1

Incorrecta: 0

RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

1. Al dividir el número $\overline{abc}$ entre el número $\overline{bc}$ se obtiene 11 de cociente y 80 de residuo.

Hallar: $a + b + c$

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20
2. Para sembrar un terreno cuadrado de 20 m. de lado de un peón cobra 300 soles. ¿Cuánto cobrará por sembrar otro terreno cuadrado de 12 m. de lado?
- A) 108 B) 109 C) 110 D) 120 E) 200
3. Un DVD es vendido a S/. 320 ganando el 25% del precio de compra. ¿Cuál fue la ganancia obtenida?
- A) S/. 220 B) 250 C) 54 D) 60 E) 64
4. En España, el papel reciclado cada año equivale a 30 millones de árboles no talados. Expresa el número de árboles no talados durante un siglo en notación científica
- A) 10×10^9 B) 7×10^9 C) 5×10^9 D) 3×10^9 E) 8×10^9
5. Jesús va al mercado y gasta en carne $\frac{1}{3}$ de lo que tenía; en cereales $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba y $\frac{3}{8}$ del resto en verduras. Si todavía le quedan 20 soles. ¿Cuánto gasto?
- A) 64 B) 48 C) 56 D) 44 E) 50

RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

6. Tres niños juegan canicas y entre todos reúnen 55; El triple de las del primero iguala el doble de las del segundo; y sumando 10 al doble de las 3^{ro} resultan iguales a cinco veces las del primero ¿cuántas canicas tiene cada uno?

- A) 12;14;15 B) 12;18; 25 C) 12;16;18 D) 12;15;17 E) 13;12;10

7. Hallar “n”, si:

$$9n + 1, 27n - 1 = 81n + 3$$

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. Reducir: $P = \frac{m^2n - 8mn + 15n}{mn - 3n}$

- A) m-1 B) m-2 C) m-3 D) m-4 E) m-5

9. Resolver:

$$x + 3y = 1$$

$$\frac{3}{4}x - y = 2$$

Dar como respuesta el valor de “x”

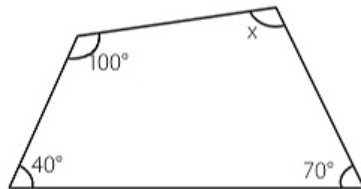
- A) $\frac{28}{12}$ B) $\frac{28}{13}$ C) $\frac{28}{14}$ D) $\frac{28}{15}$ E) $-\frac{1}{3}$

10. Determina el conjunto solución de: $x^2 - 4x - 21 > 0$

- A) $x \in (-\infty; -4] \cup [3; 8]$ B) $x \in (-\infty; 2] \cup [3; 6]$ C) $x \in (-\infty; -3] \cup [7; +\infty)$
D) $x \in (-3; 2] \cup [4; +\infty)$ E) $x \in (-3; 8] \cup [9; +\infty)$

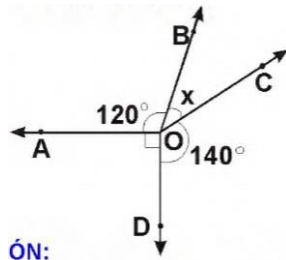
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

11. Calcula el valor de “x” en el siguiente gráfico.



- A) 140° B) 100° C) 120° D) 160° E) 150°

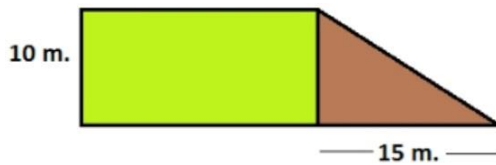
12. Encontrar el valor de “x”



ÓN:

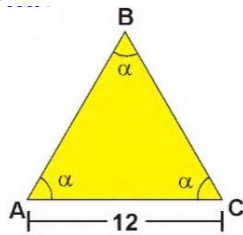
- A) 10° B) 40° C) 30°
D) 50° E) 60°

13. La I.E. “Piura”, cuenta con un terreno rectangular de 100 m. de perímetro; desea comprar el terreno próximo de forma triangular, como se observa en la imagen. ¿Hallar el área total de dicho terreno de la institución?



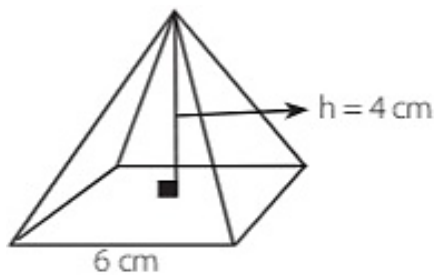
- A) 115 m^2 B) 500 m^2 C) 475 m^2 D) 600 m^2 E) 120 m^2

14. Del gráfico, calcular el área de la región triangular ABC



- A) $16\sqrt{3}u^2$ B) $36\sqrt{3}u^2$ C) $24\sqrt{3}u^2$ D) $32\sqrt{3}u^2$ E) $44\sqrt{3}u^2$

15. Calcula el volumen de la pirámide regular mostrada



- A) 24 cm^3 B) 48 cm^3 C) 18 cm^3 D) 20 cm^3 E) 28 cm^3

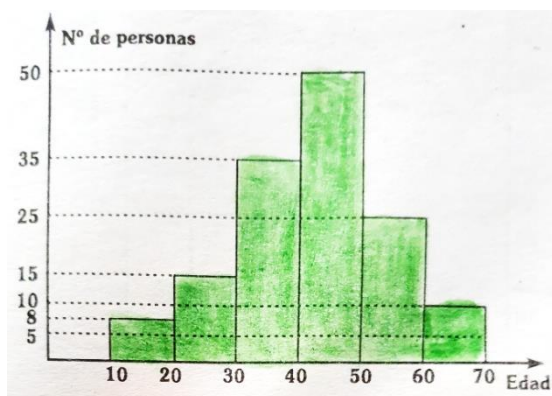
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

16. Dado el siguiente cuadro estadístico referente a los puntajes obtenidos en una prueba de ingreso. ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvieron una nota mayor a 59 y menor a 90?

Puntajes	N° alumnos
[50 – 60[	8
[60 – 70[	12
[70 – 80[	15
[80 – 90[	3
[90 – 100[	2

- A) 65% B) 68% C) 72% D) 75% E) 85%

17. En el siguiente histograma. Se pide determinar el tamaño de la muestra.



- A) 140 B) 141
C) 142 D) 143 E) 145

18. Dada la distribución. Hallar la mediana.

Clases	f_i
[35 – 45[	5
[45 – 55[	1 2
[55 – 65[	1 8
[65 – 75[	1 4
[75 – 85[	6

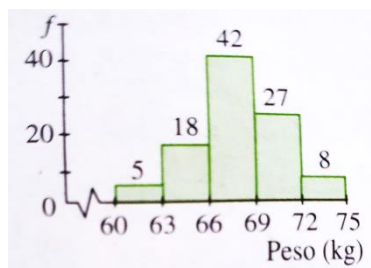
[85 – 95[	3
-----------	---

- A) 61,67 B) 59,72 C) 62,21 D) 60,54 E) 61,84

19. Al lanzar dos dados, la suma de sus caras superiores es 6. Halla la probabilidad de que una de sus caras haya sido 2

- A) 40% B) 50% C) 30% D) 25% E) 35%

20. El histograma de distribución de frecuencias corresponde al peso de 100 alumnos de tercero de secundaria. Se pide determinar la desviación media.



- A) 1,53 B) 1,58 C) 2,27 D) 2,64 E) 3,45

Anexo 2: Ficha técnica

Nombre:	Cuestionario sobre Tic												
Autor y año:	Br. Milto Pintado Calle (2022)												
Objetivo del instrumento:	Medir la variable Tic												
Dimensiones	Conocimiento, Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, Actitud de los estudiantes frente a las Tics												
Usuarios:	Alumnado de una I.E en Piura												
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Individual												
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos) Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	La validación del instrumento se sometió a juicio de expertos de la especialidad de Educación. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de los expertos</th><th>Opinión</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mg. Lener Javier Quispe Burgos</td><td>Aplicable</td></tr> <tr> <td>Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce</td><td>Aplicable</td></tr> <tr> <td>Mg. Rocío Campos Guillén</td><td>Aplicable</td></tr> </tbody> </table> La confiabilidad se determinó por Alfa de Cronbach mediante la consistencia interna de los puntajes, obteniéndose un valor de 0. 893 Estadísticas de fiabilidad <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alfa de Cronbach</th><th>N de elementos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>,893</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de los expertos	Opinión	Mg. Lener Javier Quispe Burgos	Aplicable	Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce	Aplicable	Mg. Rocío Campos Guillén	Aplicable	Alfa de Cronbach	N de elementos	,893	18
Nombre de los expertos	Opinión												
Mg. Lener Javier Quispe Burgos	Aplicable												
Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce	Aplicable												
Mg. Rocío Campos Guillén	Aplicable												
Alfa de Cronbach	N de elementos												
,893	18												

Nombre:	Test de aprendizaje de matemática								
Autor y año:	Br. Milto Pintado Calle (2022)								
Objetivo del instrumento:	Medir la variable aprendizaje de matemática								
Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre								
Usuarios:	Alumnado de una I.E en Piura								
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Individual								
Validez:	La validación del instrumento se sometió a juicio de expertos de la especialidad de Educación.								
(Presentar la constancia de validación de expertos)	<table> <tr> <th>Nombre de los expertos</th><th>Opinión</th></tr> <tr> <td>Mg. Lener Javier Quispe Burgos</td><td>Aplicable</td></tr> <tr> <td>Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce</td><td>Aplicable</td></tr> <tr> <td>Mg. Rocío Campos Guillén</td><td>Aplicable</td></tr> </table>	Nombre de los expertos	Opinión	Mg. Lener Javier Quispe Burgos	Aplicable	Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce	Aplicable	Mg. Rocío Campos Guillén	Aplicable
Nombre de los expertos	Opinión								
Mg. Lener Javier Quispe Burgos	Aplicable								
Mg. Mamerto Martín Alvarado Ponce	Aplicable								
Mg. Rocío Campos Guillén	Aplicable								
Confiabilidad:	La confiabilidad se determinó por Kuder-Richardson mediante la consistencia interna de los puntajes, obteniéndose un valor de 0. 871								
(Presentar los resultados estadísticos)	Estadísticas de fiabilidad <table> <tr> <td>Kuder-Richardson</td><td>N de elementos</td></tr> <tr> <td>,871</td><td>20</td></tr> </table>	Kuder-Richardson	N de elementos	,871	20				
Kuder-Richardson	N de elementos								
,871	20								

Anexo 3: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems	Instrumentos	Escala de medición
TIC	Desempeñan un papel crucial en diversos aspectos de la sociedad moderna, incluida la educación, la atención sanitaria, los negocios y el entretenimiento	La variable de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) implicaría especificar métricas o parámetros tangibles que puedan usarse para medir y evaluar el uso, la competencia o el impacto de las TIC en un contexto determinado.	Conocimiento Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje Actitud de los estudiantes frente a las Tics	Básico - Intermedio – Avanzado -Programación. - Desarrollo de contenidos - Actividades de evaluación Resistencia - Rechazo - Temor - Receptivo - Abierta - Positiva	1-6 7 -12 13-18	Cuestionario	Likert
Aprendizaje en matemáticas	Abarca el proceso de comprender principios matemáticos,	La variable del aprendizaje de las matemáticas implicaría especificar	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1,2,3,4,5	Prueba de aprendizaje	Nominal

	aplicar varios métodos para resolver problemas y mejorar las habilidades de razonamiento lógico.	indicadores o criterios mensurables que puedan usarse para evaluar y cuantificar el proceso o los resultados del aprendizaje de las matemáticas. Esto podría incluir comportamientos observables, puntajes de exámenes, habilidades para resolver problemas, comprensión conceptual y habilidades de razonamiento matemático.	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas Usa estrategias y procedimientos para encontrar	6-10		
--	---	--	--	---	------	--	--

			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	reglas generales Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	11-15		
--	--	--	--	--	-------	--	--

			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida	16-20		
--	--	--	--	--	-------	--	--

Anexo 4: Declaración jurada



DECLARACION JURADA

Yo, Milto Pintado Calle identificado con DNI 43283453 manifiesto en calidad de docente de la I.E N°15117 “Víctor Raúl Haya De La Torre” - Potrerillo las Lomas –Piura, que he aplicado los instrumentos de medición denominados “encuesta sobre la aplicación de las Tic en estudiantes del nivel secundario” con fecha junio del 2023, firmo este documento ya, que es un requisito indispensable ante la universidad para poder cumplir con la documentación que esta casa superior exige a los maestros, ante todo lo expuesto declaro bajo juramento que todo lo que aquí expongo está de acuerdo al principio de presunción de veracidad.

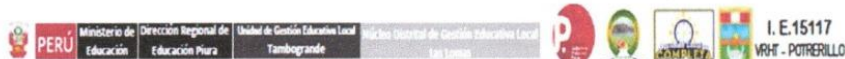
Con el fin de acreditar lo declarado, afirmo y ratifico lo expresado en señal de lo cual firmo el presente documento

Potreriillo junio del 2023



MILTO PINTADO CALLE
DNI 43283453.

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



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

AUTORIZACIÓN

Yo, Luis Gerardo Mendoza Saucedo identificado con DNI 80495074 en calidad de director encargado de la I.E N°15117 “Victor Raúl Haya De La Torre” - Potrerillo las Lomas –Piura, autorizo a Milto Pintado Calle autor de la tesis, LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA PIURA ,2022 para la aplicación de instrumentos de recojo de información

Potrerillo 20 de mayo del 2022



Anexo 6: Consentimiento informado

ANEXO N°06

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO, Luis Gerardo Mendoza Saucedo identificado con DNI 80495074 en calidad de director encargado de la I.E N°15117 “Víctor Raúl Haya De La Torre” - Potrerillo las Lomas – declaro que he sido informado acerca de la aplicación de instrumentos del proyecto de tesis denominada “LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA PIURA ,2023” a cargo del profesor Milto Pintado Calle, con los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la I.E N°15117 VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE –potrerillo las lomas –Piura ,

Me han explicado que la información registrada será confidencial y que el nombre de los estudiantes será asociado a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas, ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación con este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para los estudiantes, dada la investigación que se está llevando a cabo, así mismo sé que puedo negar la participación de los estudiantes o retirarlo en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Si. Acepto voluntariamente la participación de los estudiantes en este estudio y he recibido una copia del presente documento



Milto Pintado Calle
DNI 43283453

Autor del trabajo de investigación

Potrerillo Junio del 2023

Anexo 7: Matriz de consistencia

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Instru- mento	Escala y valores
Variabl e 1: Tic	Las tecnologías de la información y comunicación, Según Anampa (2020) integra tres grandes conceptos: La tecnología, entendida esta como el producto de la aplicación de la ciencia al desarrollo de máquinas y procedimientos para mejorar algunos aspectos	Las Tic compone su estructura en las dimensiones: conocimiento, aplicación en el proceso de enseñanza de aprendizaje y actitud de los estudiantes frente a las Tics. Estimados en los niveles malo, regular, bueno y muy bueno.	Conocimiento	Básico - Intermedio - Avanzado	1-6	Cuestionari o	Ordinal tipo Likert
			Aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje	- Programación. - Desarrollo de contenidos - Actividades de evaluación	7 -12		Opciones de respuesta
			Actitud de los estudiantes frente a las Tics	Resistencia - Rechazo - Temor - Receptivo - Abierta - Positiva	13 -18		Nunca (1) Casi nunca (2) Algunas veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

	de la vida del ser humano.						
Variabl e 2: Aprendiz aje en matemáti ca	En el aprendizaje de las matemáticas, se debe tener en cuenta que los niveles de inteligencia en los estudiantes pueden verse incrementados en cualquier edad aprovechando la	Se propone elaborar un cuestionario de aprendizaje sobre las siguientes dimensiones: Resuelve problemas de cantidad Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios Resuelve problemas de forma, movimiento y localización Resuelve problemas de gestión de datos e	Resuelve problemas de cantidad	– Traduce cantidades a expresiones numéricas – Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones – Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo – Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	1,2,3,4,5	Test de aprendizaje	Nominal
			Resuelve problemas de regularidad,	– Traduce datos y condiciones a	6,7,8,9,10		

	capacidad plástica de sus cerebros, teniendo en cuenta hallar las intervenciones efectivas que les permitan desarrollar sus potenciales del intelecto (Neyra, 2020)	incertidumbre.	equivalencia y cambios	expresiones algebraicas – Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas – Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales – Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia			
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	– Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas – Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio – Argumenta afirmaciones sobre	11,12,13,14,15		

			relaciones geométricas			
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	– Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas – Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos – Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos – Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida	16,17,18,19,20		

Anexo 8: Validez y confiabilidad de los instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE

TIC

N º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Conoce Ud. las partes y características básicas de una computadora	X		X		X		
2	Utiliza Ud. programas básicos como: (Word, Excel, Power Point, etc.)	X		X		X		
3	Conoce Ud. las características básicas de los software y hardware	X		X		X		
4	Esta Ud. familiarizado con los sistemas operativos	X		X		X		
5	Utiliza Ud. diversidad de contenidos y aplicaciones Web a través de las Tics	X		X		X		
6	Posee UD. dominio técnico- instrumental de las Tics	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2							
7	Utiliza Ud. las TIC para realizar sus trabajos escolares	X		X		X		
8	Aplica Ud. las TIC para mejorar en gran medida su aprendizaje del área de matemática	X		X		X		
9	Utiliza Ud. (Internet, correo electrónico, los blogs, los wikis, redes sociales, etc.) para optimizar su aprendizaje	X		X		X		
10	Busca Ud. información matemática en textos virtuales	X		X		X		
11	En el área de matemática utilizó Ud. alguna vez Software aplicativo para la resolución de problemas	X		X		X		
12	Utiliza Ud. canales de YouTube para mejorar su aprendizaje de matemática	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3							
13	Procura utilizar plataformas virtuales para buscar información matemática	X		X		X		
14	Considera que los estudiantes deben colaborar e intercambiar información a través de sus correos electrónicos o redes sociales	X		X		X		
15	Las TIC conducen a mejorar sus logros de aprendizaje	X		X		X		

1 6	Los contenidos hipermediales le motivan interés para el aprendizaje de matemática	X		X		X		
1 7	Las Tecnologías de la Información y Comunicación le proporcionan información actualizada e innovadora	X		X		X		
1 8	Considera Ud. que las Tecnologías de la Información y Comunicación mejoran la calidad de su aprendizaje	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): suficiencia

—

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Quispe Burgos ~~Lener~~ Javier

DNI: 45875155

Especialidad del validador: Educación Básica Regular

28 de enero del 2022.

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE

TIC

N º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Conoce Ud. las partes y características básicas de una computadora	X		X		X		
2	Utiliza Ud. programas básicos como: (Word, Excel, Power Point, etc.)	X		X		X		
3	Conoce Ud. las características básicas de los software y hardware	X		X		X		
4	Esta Ud. familiarizado con los sistemas operativos	X		X		X		
5	Utiliza Ud. diversidad de contenidos y aplicaciones Web a través de las Tics	X		X		X		
6	Posee UD. dominio técnico- instrumental de las Tics	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Utiliza Ud. las TIC para realizar sus trabajos escolares	X		X		X		
8	Aplica Ud. las TIC para mejorar en gran medida su aprendizaje del área de matemática	X		X		X		
9	Utiliza Ud. (Internet, correo electrónico, los blogs, los wikis, redes sociales, etc.) para optimizar su aprendizaje	X		X		X		
10	Busca Ud. información matemática en textos virtuales	X		X		X		
11	En el área de matemática utilizó Ud. alguna vez Software aplicativo para la resolución de problemas	X		X		X		
12	Utiliza Ud. canales de YouTube para mejorar su aprendizaje de matemática	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Procura utilizar plataformas virtuales para buscar información matemática	X		X		X		
14	Considera que los estudiantes deben colaborar e intercambiar información a través de sus correos electrónicos o redes sociales	X		X		X		
15	Las TIC conducen a mejorar sus logros de aprendizaje	X		X		X		

1 6	Los contenidos hipermediales le motivan interés para el aprendizaje de matemática	X		X		X		
1 7	Las Tecnologías de la Información y Comunicación le proporcionan información actualizada e innovadora	X		X		X		
1 8	Considera Ud. que las Tecnologías de la Información y Comunicación mejoran la calidad de su aprendizaje	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): suficiencia

—

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Quispe Burgos ~~Lener~~ Javier

DNI: 45875155

Especialidad del validador: Educación Básica Regular

28 de enero del 2022.

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE

TIC

N º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Conoce Ud. las partes y características básicas de una computadora	X		X		X		
2	Utiliza Ud. programas básicos como: (Word, Excel, Power Point, etc.)	X		X		X		
3	Conoce Ud. las características básicas de los software y hardware	X		X		X		
4	Esta Ud. familiarizado con los sistemas operativos	X		X		X		
5	Utiliza Ud. diversidad de contenidos y aplicaciones Web a través de las Tics	X		X		X		
6	Posee Ud. dominio técnico- instrumental de las Tics	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2							
7	Utiliza Ud. las TIC para realizar sus trabajos escolares	X		X		X		
8	Aplica Ud. las TIC para mejorar en gran medida su aprendizaje del área de matemática	X		X		X		
9	Utiliza Ud. (Internet, correo electrónico, los blogs, los wikis, redes sociales, etc.) para optimizar su aprendizaje	X		X		X		
10	Busca Ud. información matemática en textos virtuales	X		X		X		
11	En el área de matemática utilizó Ud. alguna vez Software aplicativo para la resolución de problemas	X		X		X		
12	Utiliza Ud. canales de YouTube para mejorar su aprendizaje de matemática	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3							
13	Procura utilizar plataformas virtuales para buscar información matemática	X		X		X		
14	Considera que los estudiantes deben colaborar e intercambiar información a través de sus correos electrónicos o redes sociales	X		X		X		

1 5	Las TIC conducen a mejorar sus logros de aprendizaje	X		X		X		
1 6	Los contenidos hipermediales le motivan interés para el aprendizaje de matemática	X		X		X		
1 7	Las Tecnologías de la Información y Comunicación le proporcionan información actualizada e innovadora	X		X		X		
1 8	Considera Ud. que las Tecnologías de la Información y Comunicación mejoran la calidad de su aprendizaje	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): suficiencia

—

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Campos Guillén Rocío

DNI: 40149905

Especialidad del validador: Educación Básica Regular

28 de enero del 2022.

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

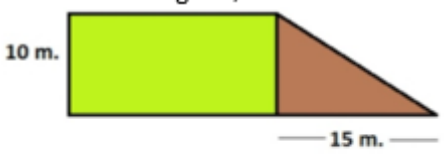
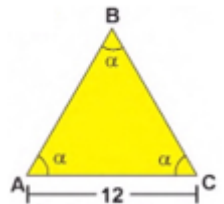
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

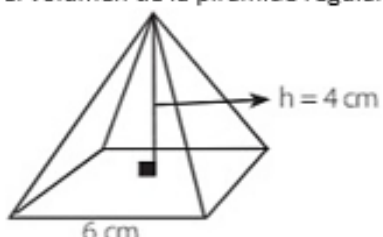
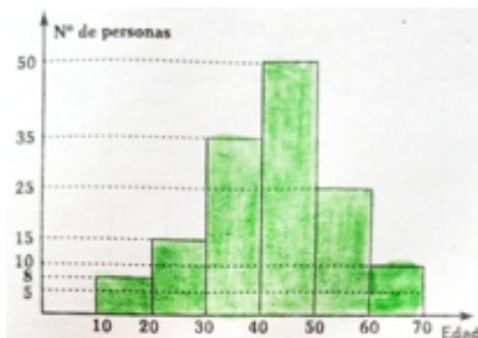
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

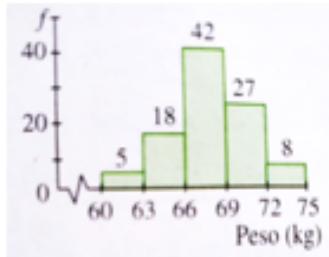
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Al dividir el número $\overline{abc}$ entre el número $\overline{bc}$ se obtiene 11 de cociente y 80 de residuo. Hallar: $a + b + c$	X		X		X		
2	Para sembrar un terreno cuadrado de 20 m. de lado de un peón cobra 300 soles. ¿Cuánto cobrará por sembrar otro terreno cuadrado de 12 m. de lado?	X		X		X		
3	Un DVD es vendido a S/. 320 ganando el 25% del precio de compra. ¿Cuál fue la ganancia obtenida?	X		X		X		
4	En España, el papel reciclado cada año equivale a 30 millones de árboles no talados. Expresa el número de árboles no talados durante un siglo en notación científica	X		X		X		
5	Jesús va al mercado y gasta en carne $\frac{1}{3}$ de lo que tenía; en cereales $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba y $\frac{3}{8}$ del resto en verduras. Si todavía le quedan 20 soles. ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Tres niños juegan canicas y entre todos reúnen 55; El triple de las del primero iguala el doble de las del segundo; y sumando 10 al doble de las 3 ^{ro} resultan iguales a cinco veces las del primero ¿cuántas canicas tiene cada uno?	X		X		X		
7	Hallar "n", si: $9n + 1, 27n - 1 = 81n + 3$	X		X		X		

8	Reducir: $P = \frac{m^2n-8mn+15n}{mn-3n}$	X		X		X		
9	Resolver: $x + 3y = 1$ $\frac{3}{4}x - y = 2$ Dar como respuesta el valor de "x"	X		X		X		
1 0	Determina el conjunto solución de: $x^2 - 4x - 21 > 0$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
1 1	Calcula el valor de "x" en el siguiente gráfico.	X		X		X		
1 2	Encontrar el valor de "x"	X		X		X		
1 3	La I.E. "Piura", cuenta con un terreno rectangular de 100 m. de perímetro; desea comprar el terreno próximo de forma triangular, como se observa en la  imagen. ¿Hallar el área total de dicho terreno de la institución?	X		X		X		
1 4	Del gráfico, calcular el área de la región triangular ABC 	X		X		X		

1 5	Calcula el volumen de la pirámide regular mostrada	X		X		X														
																				
DIMENSIÓN 4		Si	No	Si	No	Si	No													
1 6	Dado el siguiente cuadro estadístico referente a los puntajes obtenidos en una prueba de ingreso. ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvieron una nota mayor a 59 y menor a 90?	X		X		X														
<table border="1"><thead><tr><th>Puntajes</th><th>N° alumnos</th></tr></thead><tbody><tr><td>[50 – 60[</td><td>8</td></tr><tr><td>[60 – 70[</td><td>12</td></tr><tr><td>[70 – 80[</td><td>15</td></tr><tr><td>[80 – 90[</td><td>3</td></tr><tr><td>[90 – 100[</td><td>2</td></tr></tbody></table>		Puntajes	N° alumnos	[50 – 60[	8	[60 – 70[	12	[70 – 80[	15	[80 – 90[	3	[90 – 100[	2							
Puntajes	N° alumnos																			
[50 – 60[	8																			
[60 – 70[	12																			
[70 – 80[	15																			
[80 – 90[	3																			
[90 – 100[	2																			
1 7	En el siguiente histograma. Se pide determinar el tamaño de la muestra.	X		X		X														
																				
1 8	Dada la distribución. Hallar la mediana.	X		X		X														
<table border="1"><thead><tr><th>Clases</th><th>f_i</th></tr></thead><tbody><tr><td>[35 – 45[</td><td>5</td></tr></tbody></table>		Clases	f_i	[35 – 45[	5															
Clases	f_i																			
[35 – 45[	5																			

19	Al lanzar dos dados, la suma de sus caras superiores es 6. Halla la probabilidad de que una de sus caras haya sido 2	X		X		X		
20	El histograma de distribución de frecuencias corresponde al peso de 100 alumnos de tercero de secundaria. Se pide determinar la desviación media. 	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): suficiencia

—

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Quispe Burgos Lener Javier

DNI: 45875155

Especialidad del validador: Educación Básica Regular

28 de enero del 2022.

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

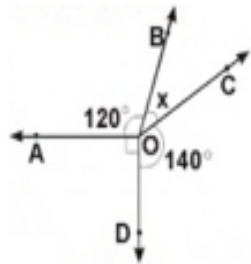
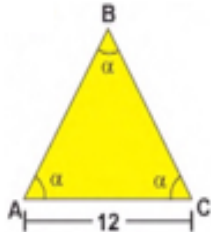
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

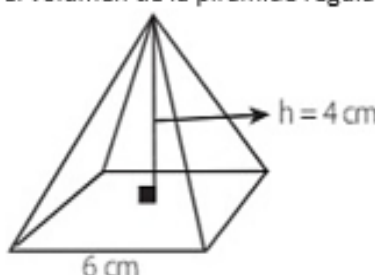
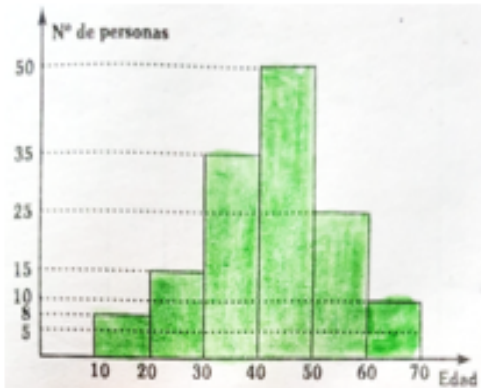
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

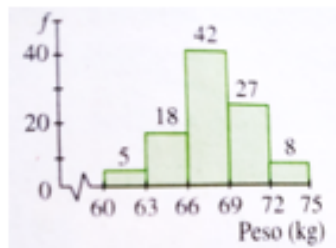
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA**

N º	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a ¹		Relevanci a ²		Claridad ³		Suger encia s
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Al dividir el número $\overline{abc}$ entre el número $\overline{bc}$ se obtiene 11 de cociente y 80 de residuo. Hallar: $a + b + c$	X		X		X		
2	Para sembrar un terreno cuadrado de 20 m. de lado de un peón cobra 300 soles. ¿Cuánto cobrará por sembrar otro terreno cuadrado de 12 m. de lado?	X		X		X		
3	Un DVD es vendido a S/. 320 ganando el 25% del precio de compra. ¿Cuál fue la ganancia obtenida?	X		X		X		
4	En España, el papel reciclado cada año equivale a 30 millones de árboles no talados. Expresa el número de árboles no talados durante un siglo en notación científica	X		X		X		
5	Jesús va al mercado y gasta en carne $\frac{1}{3}$ de lo que tenía; en cereales $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba y $\frac{3}{8}$ del resto en verduras. Si todavía le quedan 20 soles. ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Tres niños juegan canicas y entre todos reúnen 55; El triple de las del primero iguala el doble de las del segundo; y sumando 10 al doble de las 3 ^{ro} resultan iguales a cinco veces las del primero ¿cuántas canicas tiene cada uno?	X		X		X		
7	Hallar "n", si: $9n + 1, 27n - 1 = 81n + 3$	X		X		X		
8	Reducir: $P = \frac{m^2n - 8mn + 15n}{mn - 3n}$	X		X		X		

9	Resolver: $x + 3y = 1$ $\frac{3}{4}x - y = 2$ Dar como respuesta el valor de "x"	X		X		X		
1 0	Determina el conjunto solución de: $x^2 - 4x - 21 > 0$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
1 1	Calcula el valor de "x" en el siguiente gráfico.	X		X		X		
1 2	Encontrar el valor de "x" 	X		X		X		
1 3	La I.E. "Piura", cuenta con un terreno rectangular de 100 m. de perímetro; desea comprar el terreno próximo de forma triangular, como se observa en la imagen. ¿Hallar el área total de dicho terreno de la institución? 	X		X		X		
1 4	Del gráfico, calcular el área de la región triangular ABC 	X		X		X		

1 5	Calcula el volumen de la pirámide regular mostrada	X		X		X														
																				
DIMENSIÓN 4		Si	No	Si	No	Si	No													
1 6	Dado el siguiente cuadro estadístico referente a los puntajes obtenidos en una prueba de ingreso. ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvieron una nota mayor a 59 y menor a 90?	X		X		X														
<table border="1"><thead><tr><th>Puntajes</th><th>N° alumnos</th></tr></thead><tbody><tr><td>[50 – 60[</td><td>8</td></tr><tr><td>[60 – 70[</td><td>12</td></tr><tr><td>[70 – 80[</td><td>15</td></tr><tr><td>[80 – 90[</td><td>3</td></tr><tr><td>[90 – 100[</td><td>2</td></tr></tbody></table>		Puntajes	N° alumnos	[50 – 60[	8	[60 – 70[	12	[70 – 80[	15	[80 – 90[	3	[90 – 100[	2							
Puntajes	N° alumnos																			
[50 – 60[	8																			
[60 – 70[	12																			
[70 – 80[	15																			
[80 – 90[	3																			
[90 – 100[	2																			
1 7	En el siguiente histograma. Se pide determinar el tamaño de la muestra.	X		X		X														
																				

1 8	Dada la distribución. Hallar la mediana.	X		X		X															
	<table><thead><tr><th>Clases</th><th>f_i</th></tr></thead><tbody><tr><td>[35 – 45[</td><td>5</td></tr><tr><td>[45 – 55[</td><td>1 2</td></tr><tr><td>[55 – 65[</td><td>1 8</td></tr><tr><td>[65 – 75[</td><td>1 4</td></tr><tr><td>[75 – 85[</td><td>6</td></tr><tr><td>[85 – 95[</td><td>3</td></tr></tbody></table>	Clases	f_i	[35 – 45[	5	[45 – 55[	1 2	[55 – 65[	1 8	[65 – 75[	1 4	[75 – 85[	6	[85 – 95[	3						
Clases	f_i																				
[35 – 45[	5																				
[45 – 55[	1 2																				
[55 – 65[	1 8																				
[65 – 75[	1 4																				
[75 – 85[	6																				
[85 – 95[	3																				
1 9	Al lanzar dos dados, la suma de sus caras superiores es 6. Halla la probabilidad de que una de sus caras haya sido 2	X		X		X															
2 0	El histograma de distribución de frecuencias corresponde al peso de 100 alumnos de tercero de secundaria. Se pide determinar la desviación media. 	X		X		X															

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): suficiencia

—

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Alvarado Ponce Mamerto

DNI: 19088379

Especialidad del validador: Educación Básica Regular
28 de enero del 2022.



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 alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

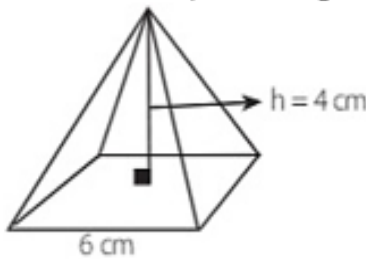
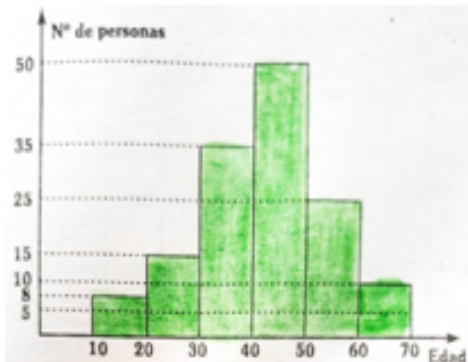
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

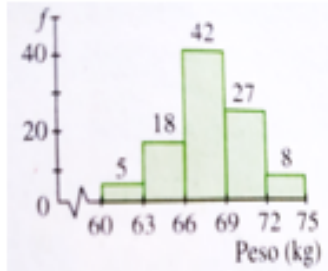
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Al dividir el número $\overline{abc}$ entre el número $\overline{bc}$ se obtiene 11 de cociente y 80 de residuo. Hallar: $a + b + c$	X		X		X		
2	Para sembrar un terreno cuadrado de 20 m. de lado de un peón cobra 300 soles. ¿Cuánto cobrará por sembrar otro terreno cuadrado de 12 m. de lado?	X		X		X		
3	Un DVD es vendido a S/. 320 ganando el 25% del precio de compra. ¿Cuál fue la ganancia obtenida?	X		X		X		
4	En España, el papel reciclado cada año equivale a 30 millones de árboles no talados. Expresa el número de árboles no talados durante un siglo en notación científica	X		X		X		
5	Jesús va al mercado y gasta en carne $\frac{1}{3}$ de lo que tenía; en cereales $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba y $\frac{3}{8}$ del resto en verduras. Si todavía le quedan 20 soles. ¿Cuánto gastó?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Tres niños juegan canicas y entre todos reúnen 55; El triple de las del primero iguala el doble de las del segundo; y sumando 10 al doble de las 3 ^{ro} resultan iguales a cinco veces las del primero ¿cuántas canicas tiene cada uno?	X		X		X		
7	Hallar "n", si: $9n + 1, 27n - 1 = 81n + 3$	X		X		X		
8	Reducir: $P = \frac{m^2n - 8mn + 15n}{mn - 3n}$	X		X		X		

9	Resolver: $x + 3y = 1$ $\frac{3}{4}x - y = 2$ Dar como respuesta el valor de "x"	X		X		X		
1 0	Determina el conjunto solución de: $x^2 - 4x - 21 > 0$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
1 1	Calcula el valor de "x" en el siguiente gráfico.	X		X		X		
1 2	Encontrar el valor de "x"	X		X		X		
1 3	La I.E. "Piura", cuenta con un terreno rectangular de 100 m. de perímetro; desea comprar el terreno próximo de forma triangular, como se observa en la  imagen. ¿Hallar el área total de dicho terreno de la institución?	X		X		X		
1 4	Del gráfico, calcular el área de la región triangular ABC 	X		X		X		

1 5	Calcula el volumen de la pirámide regular mostrada	X		X		X													
																			
DIMENSIÓN 4		Si	No	Si	No	Si	No												
1 6	Dado el siguiente cuadro estadístico referente a los puntajes obtenidos en una prueba de ingreso. ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvieron una nota mayor a 59 y menor a 90?	X		X		X													
<table border="1"><thead><tr><th>Puntajes</th><th>Nº alumnos</th></tr></thead><tbody><tr><td>[50 – 60[</td><td>8</td></tr><tr><td>[60 – 70[</td><td>12</td></tr><tr><td>[70 – 80[</td><td>15</td></tr><tr><td>[80 – 90[</td><td>3</td></tr><tr><td>[90 – 100[</td><td>2</td></tr></tbody></table>		Puntajes	Nº alumnos	[50 – 60[	8	[60 – 70[	12	[70 – 80[	15	[80 – 90[	3	[90 – 100[	2						
Puntajes	Nº alumnos																		
[50 – 60[	8																		
[60 – 70[	12																		
[70 – 80[	15																		
[80 – 90[	3																		
[90 – 100[	2																		
1 7	En el siguiente histograma. Se pide determinar el tamaño de la muestra.	X		X		X													
																			
1 8	Dada la distribución. Hallar la mediana.	X		X		X													
<table border="1"><thead><tr><th>Clases</th><th>f_i</th></tr></thead></table>		Clases	f_i																
Clases	f_i																		

1 8	Dada la distribución. Hallar la mediana. <table><tr><th>Clases</th><th>f_i</th></tr><tr><td>[35 – 45[</td><td>5</td></tr><tr><td>[45 – 55[</td><td>1 2</td></tr><tr><td>[55 – 65[</td><td>1 8</td></tr><tr><td>[65 – 75[</td><td>1 4</td></tr><tr><td>[75 – 85[</td><td>6</td></tr><tr><td>[85 – 95[</td><td>3</td></tr></table>	Clases	f_i	[35 – 45[	5	[45 – 55[	1 2	[55 – 65[	1 8	[65 – 75[	1 4	[75 – 85[	6	[85 – 95[	3	X		X		X		
Clases	f_i																					
[35 – 45[	5																					
[45 – 55[	1 2																					
[55 – 65[	1 8																					
[65 – 75[	1 4																					
[75 – 85[	6																					
[85 – 95[	3																					
1 9	Al lanzar dos dados, la suma de sus caras superiores es 6. Halla la probabilidad de que una de sus caras haya sido 2	X		X		X																
2 0	El histograma de distribución de frecuencias corresponde al peso de 100 alumnos de tercero de secundaria. Se pide determinar la desviación media. 	X		X		X																

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): __suficiencia_____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Campos Guillén Rocío

DNI: 40149905

Especialidad del validador: Educación Básica Regular

28 de enero del 2022.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo 9: Captura de similitud Turnitin

