UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO.

Tesis para optar el título profesional de

LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA

ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO

TEDY TENAZOA LAULATE

Pucallpa - Perú

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Pucallpa, a los 26 días del mes de SETIEMBRE del 2024 siendo las 09:00 horas y de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de Universidad Nacional de Ucayali, se reunió el Jurado Calificador, conformado por los siguientes docentes.

Presidente: **DR. HUGO AYSANOA CALIXTO**

Secretario: **DRA. FREYSI LILIAN LING VILLACREZ**

Miembro: **DR. RAYMUNDO PUELLES REYES**

Para proceder a la sustentación publica de la tesis titulada:

"presente tiene por finalidad, remitirle el informe final de Tesis de investigación que lleva como título: **"EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO".**

Presentado (a) por el (la) bachiller: **ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO.**

Finalizando la sustentación de la misma, se procedió a realizar la evaluación respectiva, llegando a la conclusión siguiente:

La tesis ha sido APROBADA por UNANIMIDAD

Quedando expedito para que se le otorgue el **Título Profesional de Licenciado (a) en Educación** SECUNDARIA **Especialidad** MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA

Siendo las 10:00 horas del mismo dia se dio por concluido el acto académico.

Pucallpa 26 de SETIEMBRE del 2024

Presidente | **Secretario** | **Miembro**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dra. Claudia Cerrón Castillo
SECRETARIA ACADEMICA
Secretario académico de la FEyCsSs.

Nota. Llenar los espacios en blanco con letras (no números).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Pucallpa, a los 26 días del mes de SETIEMBRE del 2024 siendo las 09:00 horas y de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de Universidad Nacional de Ucayali, se reunió el Jurado Calificador, conformado por los siguientes docentes.

Presidente: **DR. HUGO AYSANOA CALIXTO**

Secretario: **DRA. FREYSI LILIAN LING VILLACREZ**

Miembro: **DR. RAYMUNDO PUELLES REYES**

Para proceder a la sustentación publica de la tesis titulada:

"presente tiene por finalidad, remitirle el informe final de Tesis de investigación que lleva como título: **"EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO".**

Presentado (a) por el (la) bachiller: **TEDY TENAZOA LAULATE.**

Finalizando la sustentación de la misma, se procedió a realizar la evaluación respectiva, llegando a la conclusión siguiente:

La tesis ha sido APROBADO por UNANIMIDAD

Quedando expedito para que se le otorgue el **Título Profesional de Licenciado (a) en Educación** SECUNDARIA **Especialidad**

Siendo las 10:00 horas del mismo día se dio por concluido el acto académico.

Pucallpa 26 de SETIEMBRE del 2024

Presidente	Secretario	Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dra. Claudia Cerrón Castillo
SECRETARIA ACADEMICA
Secretario académico de la FEyCsSs.

Nota. Llenar los espacios en blanco con letras (no números).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD MATEMATICA, FISICA E INFORMÁTICA

EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

APROBADO POR:

Dr. HUGO AYSANOA CALIXTO
Presidente

DRA. FREYSI LILIAN LING VILLACREZ
Secretario

DR. RAYMUNDO PUELLES REYES
Miembro

MG. ADAN GENARO APARCANA LAURA
Asesora

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº V/0472-2024.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO"

Autor(es)	:	**MONTEZA PRADO, ANGHELO YAHIR**
		TENAZOA LAULATE, TEDY
Facultad	:	**EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES**
Escuela	:	**EDUCACIÓN SECUNDARIA**
Especialidad	:	**MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA**
Asesor(a)	:	**Mg. APARCANA LAURA, ADAN GENARO**

Presenta un **porcentaje de similitud de 10%**, verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO.

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 13/09/2024

Dirección General de Producción Intelectual UCAYALI

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Anghelo Yahir Monteza Prado

Autor de la tesis titulada : El uso de las TIC y el aprendizaje en el área de Matemática en estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria del Colegio Comercio

Sustentada el año 2024

Asesor(a): Mg. Aparcana Laura, Adan Genaro

Facultad: Educación y Ciencia Sociales

Escuela Profesional: Educación Secundaria

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoria y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 26/09/2024

Email: cristobalmontezarojas@hotmail Firma:

Teléfono: 950879958 DNI: 71043166

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, TEDY TENAZOA LAULATE

Autor de la tesis titulada : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

Sustentada el año: 2024

Asesor(a): Mg. APARCANA LAURA, ADAN GENARO

Facultad: EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

Escuela Profesional: EDUCACIÓN SECUNDARIA

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (**www.repositorio.unu.edu.pe**), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 26 / 09 / 2024

Email: tedytenazoalaulate@gmail.com Firma: 

Teléfono: 995326584 DNI: 47640992

DEDICATORIA

A mis Padres Cristobal Monteza Rojas y Esperanza Prado Ancajima que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser un profesional dentro de esta Sociedad.

A mi hermano Juan Felipe Monteza Prado y a mi compañera de Vida Edith Salas Espinoza y Familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

Anghelo Yahir

A mis padres Manuel Tenazoa Ahuanari y Casilda Laulate Silvano, que dia a día me enseñaron con firmeza y fortaleza los valores para ser un profesional de bien, responsable e independiente.

A mis amigos de la universidad Anghelo y Lizeth que me acompañaron hasta el final.

Tedy

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios porque sin él nada habría sido posible.

En segundo lugar, a la Universidad Nacional de Ucayali, por albergarnos durante nuestra formación profesional y dejarnos gratos recuerdos y experiencias, a cada uno de los maestros por acompañarnos durante este proceso de formación profesional.

En tercer lugar, gracias a nuestros familiares y amigos que nos acompañaron con su granito de arena, su tiempo, sus consejos y motivaciones.

Finalmente agradecemos a quien lea estas líneas por permitir que nuestras investigaciones formen parte de sus conocimientos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....viii

AGRADECIMIENTO..... ix

ÍNDICE GENERAL.....x

ÍNDICE DE TABLAS..... xii

ÍNDICE DE FIGURAS.....xiii

RESUMEN..... xiv

ABSTRACT..... xv

INTRODUCCIÓN..... xvi

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....1

1.1. Planteamiento del problema.....1

1.2. Formulación del problema.....2

1.2.1. Problema general.....2

1.2.2. Problemas específicos.....2

1.3. Objetivos de la investigación.....3

1.3.1. Objetivo general.....3

1.3.2. Objetivos específicos.....3

1.4. Justificación e importancia.....3

1.4.1. Justificación.....3

1.4.2. Importancia.....4

1.5. Viabilidad.....4

1.6. Limitaciones.....5

1.7. Hipótesis.....5

1.7.1. Hipótesis general.....5

1.7.2. Hipótesis específicas.....6

1.8. Variables.....6

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....7

2.1. Antecedentes de la investigación 7
2.1.1. Antecedentes internacionales 7
2.1.2. Antecedentes nacionales 9
2.1.3. Antecedentes locales 13
2.2. Bases teóricas 13
2.3. Definiciones de términos 15
2.4. Planteamiento teórico del problema 18
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA 22
3.1. Tipo de investigación 22
3.2. Método de investigación 22
3.3. Diseño y esquema de investigación 22
3.4. Población y muestra 23
3.5. Técnicas e instrumentos 24
3.6. Técnica de recojo, procesamientos y presentación de resultados 29
CAPÍTULO IV. RESULTADOS 30
4.1. Procesamiento de datos de la variable uso de las TIC 30
4.2. Procesamiento de datos de la variable aprendizaje en el área de matemática 35
4.3. Prueba de hipótesis 40
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS 48
CONCLUSIONES 53
RECOMENDACIONES 55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra 24

Tabla 2. Distribución de frecuencias de la variable uso de las TIC..... 30

Tabla 3. Distribución de frecuencias de la dimensión informática 31

Tabla 4. Distribución de frecuencias de la dimensión microelectrónica..... 32

Tabla 5. Distribución de frecuencias de la dimensión multimedia 33

Tabla 6. Distribución de frecuencias de la dimensión telecomunicaciones 34

Tabla 7. Distribución de frecuencias de la variable aprendizaje en el área de matemática .. 35

Tabla 8. Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de cantidad 36

Tabla 9. Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 37

Tabla 10. Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización 38

Tabla 11. Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre..... 39

Tabla 12. Prueba de normalidad 41

Tabla 13. Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis general..... 42

Tabla 14. Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 1..... 43

Tabla 15. Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 2..... 44

Tabla 16. Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 3..... 45

Tabla 17. Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 4..... 47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Barras porcentuales de la variable uso de las TIC.....30

Figura 2. Barras porcentuales de la dimensión informática.....31

Figura 3. Barras porcentuales de la dimensión microelectrónica 32

Figura 4. Barras porcentuales de la dimensión multimedia.....33

Figura 5. Barras porcentuales de la dimensión telecomunicaciones.....34

Figura 6. Barras porcentuales de la variable aprendizaje en el área de matemática ..35

Figura 7. Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de cantidad.....36

Figura 8. Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio 37

Figura 9. Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización 38

Figura 10. Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....39

RESUMEN

Este presente estudio titulado: Uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio COMERCIO. Además, se implementó una metodología de investigación básica de nivel descriptivo, con un diseño correlacional. La población estudiada comprendió a 400 estudiantes de quinto grado de educación secundaria, de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 200 alumnos. Asimismo, para la recolección de datos, se optó por la técnica de observación y cuestionario, utilizando como instrumentos una ficha de campo y un formato de test. Los resultados obtenidos permitieron concluir que el uso de las TIC mejora significativamente el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Según, el valor de r = 0.64 obtenido en este estudio indica una correlación positiva considerable, lo que respalda la hipótesis de que el uso de las TIC tiene un impacto positivo en el aprendizaje de las matemáticas. Esta investigación contribuye a la comprensión de cómo las TIC pueden ser utilizadas como una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en el nivel de educación secundaria.

Palabras clave: Área de matemática, Aprendizaje, Comunicación, Las TIC, Problemas matemáticos, Resolución, Tecnologías de información.

ABSTRACT

This study focused on the thesis titled the use of ICT and learning in the area of mathematics in students of the fifth grade of secondary education at the COMERCIO school. In addition, a basic research methodology at a descriptive level was implemented, with a correlational design. The population studied included 400 fifth grade secondary school students, from which a representative sample of 200 students was selected. Likewise, for data collection, the observation and questionnaire technique was chosen, using a field sheet and a test format as instruments. The results obtained allowed us to conclude that the use of ICT significantly improves mathematics learning in fifth grade secondary school students. According to, the value of r = 0.64 obtained in this study indicates a considerable positive compensation, which supports the hypothesis that the use of ICT has a positive impact on mathematics learning. This research contributes to the understanding of how ICT can be used as an effective tool to improve learning in the area of mathematics at the secondary education level.

Keywords: Mathematics area, Learning, Communication, ICT, Mathematical problems, Resolution, Information technologies.

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, las TIC se han convertido en una herramienta esencial para la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar de su creciente integración en el aula, existe una brecha en la comprensión de cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas de manera efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Esta brecha se hace evidente en la observación de que, a pesar de la disponibilidad de estas tecnologías, muchos estudiantes todavía luchan con conceptos matemáticos complejos.

Por otro lado, la matemática es una disciplina fundamental en la educación secundaria que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y analítico de los estudiantes. Sin embargo, a menudo se percibe como una materia difícil de aprender y enseñar. Esta percepción puede verse exacerbada por métodos de enseñanza tradicionales que no logran involucrar a los estudiantes de manera efectiva.

En este sentido, el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas presenta una oportunidad para abordar estos desafíos. Las TIC pueden ofrecer formas innovadoras de presentar conceptos matemáticos, proporcionando representaciones visuales y permitiendo la exploración interactiva. Sin embargo, la eficacia de estas tecnologías depende en gran medida de cómo se utilicen en el aula.

Por lo tanto, esta investigación busca llenar esta brecha en el conocimiento, explorando cómo el uso de las TIC puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Los hallazgos de este estudio podrían tener implicaciones significativas para las prácticas pedagógicas y la integración de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

Capítulo I: Planteamiento del problema. Aquí se describe el problema de investigación, formulando claramente el problema, los objetivos y las hipótesis. Se identifican las variables del estudio y se justifica su importancia y viabilidad, teniendo en cuenta las limitaciones inherentes al estudio.

Capítulo II: Marco Teórico. Este capítulo proporciona una revisión exhaustiva de la literatura existente, incluyendo antecedentes relevantes, bases teóricas y definiciones

conceptuales. Se exploran los estudios previos sobre el uso de las TIC en la educación, con un enfoque particular en su aplicación en la enseñanza de las matemáticas.

Capítulo III: Metodología. Este capítulo detalla la metodología utilizada en la investigación, incluyendo el tipo y diseño de la investigación, la población y la muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Se discute la validez y confiabilidad de estos instrumentos y se describe cómo se llevará a cabo la ejecución del estudio.

Capítulos IV y V: Resultados, Discusión, Conclusiones y Sugerencias. Los últimos capítulos presentan los resultados obtenidos, seguidos de una discusión detallada de estos resultados en el contexto de la literatura existente. Se extraen conclusiones basadas en los hallazgos del estudio y se ofrecen sugerencias para futuras investigaciones en este campo.

Esta tesis busca contribuir al cuerpo de conocimiento existente sobre el uso de las TIC en la educación, y en particular, su impacto en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de educación secundaria. Esperamos que los hallazgos de este estudio puedan ser utilizados para informar y mejorar las prácticas pedagógicas en este campo.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad las técnicas de la información y comunicaciones muy aparte que son un conjunto de recursos y herramientas que facilitan a la persona a realizar trabajos, de tipo informático haciendo uso de programas, aplicaciones, redes, etc. Así mismo, de este modo es importante que esta estrategia de aprendizaje sea utilizada por estos medios virtuales para la mejoría del aprendizaje estudiantil, así como también las implementaciones de nuevos métodos. Por ello, esto se implementará como avance en el área de matemática en su beneficio de adquirir mayor conocimiento.

Según los datos del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA), varios países de Sudamérica, incluyendo Perú, Colombia, Brasil y Argentina, se encuentran entre los diez con el rendimiento más bajo en matemáticas BBC News Mundo (2016). En Perú, por ejemplo, el 73,8% de los estudiantes se encuentra debajo del promedio de rendimiento en matemáticas. En Brasil, este porcentaje es del 68,3%, mientras que en Argentina es del 66,5%.

PISA (2023). En Perú, nos enfrentamos a un desafío significativo en la educación matemática. A pesar de los avances tecnológicos y la integración de las TIC en el aula, los resultados académicos en matemáticas de los estudiantes de quinto grado de secundaria no son los esperados. Según los datos del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA), el 34% del alumnado peruano alcanzó al menos el nivel 2 de competencia (de seis niveles), una cifra “significativamente menor” que la registrada en los países de la OCDE, que es del 69%.

Redacción RPP (2014). En Ucayali, nos enfrentamos a un desafío significativo en la educación matemática. A pesar de los avances tecnológicos y la integración de las TIC en el aula, los resultados académicos en matemáticas de los estudiantes de

quinto grado de secundaria no son los esperados. Según los datos disponibles, solo 17 de 100 niños leen de manera comprensiva y cinco de cada 100 niños pueden resolver problemas sencillos de matemáticas. Ucayali se encuentra en el puesto número 25 en rendimiento escolar, a nivel nacional.

Esta realidad problemática subraya la necesidad de investigar más a fondo cómo se están utilizando las TIC en la enseñanza de las matemáticas y cómo podemos mejorar su implementación para mejorar los resultados de aprendizaje. A través de esta investigación, espero arrojar luz sobre estas cuestiones y contribuir a mejorar la educación matemática en la región de Ucayali en Perú.

Por tanto, Rodríguez Barrera, (2015) citando a Boluda, (2011) menciona que son consideradas como instrumentos y como procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar, producir, manejar, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos. Las TIC pueden ser tradicionales como la radio, la televisión y los medios impresos y nuevas como un conjunto de medios y herramientas como los satélites, GPS, las computadoras, el internet, correo electrónico, teléfonos móviles, se evidencian como las TIC están inmersas en la vida diaria al hacer uso de ellas como herramienta de la vida social, optimizan el procesamiento de la información y el desarrollo de la comunicación, permitiendo generar mayor conocimiento que favorezcan el proceso de aprendizaje, además de ser de carácter transversal.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿De qué manera el uso de las TIC se relaciona con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de cantidad?

- ¿En qué medida el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio?
- ¿Cómo el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de forma, movimiento y localización?
- ¿Cómo el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar el nivel de relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de quinto grado de educación secundaria del colegio N°64 del distrito de Callería, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer el nivel de relación entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de cantidad.
- Identificar el nivel de relación entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Conocer el nivel entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización.
- Establecer el nivel entre el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

1.4. Justificación e importancia

1.4.1. Justificación

De acuerdo con Carrasco Diaz (2005), desde el punto de vista teórico se sustenta en que los resultados obtenidos dentro de la investigación podrán generalizarse e incorporarse al conocimiento científico y además sirven para llenar vacíos cognoscitivos existentes.

Desde el punto de vista práctica, se denomina que el trabajo de indagación resolverá los problemas prácticos al cual se están enfocando.

Por último, desde el punto de vista metodológica, si los instrumentos y técnicas tienen validez y confiabilidad, y al ser empleado en otros trabajos brinda resultados beneficiosos, se deduce que tiene justificación metodológica.

1.4.2. Importancia

La investigación es importante porque permitió determinar cómo influye el uso de las TIC en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes, recalcando la importancia de aplicar la tecnología en el sistema educativo de la región de Ucayali y sus instituciones educativas.

1.5. Viabilidad

Acceso a las TIC: En la actualidad, la mayoría de las escuelas en Perú tienen acceso a algún tipo de tecnología de la información y comunicación, ya sea a través de computadoras en el aula, tabletas o incluso smartphones. Esto facilita la implementación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

Interés y motivación de los estudiantes: Los estudiantes de hoy en día son nativos digitales que están acostumbrados a interactuar con la tecnología en su vida diaria. Por lo tanto, es probable que estén motivados e interesados en aprender matemáticas a través de las TIC.

Apoyo institucional: Existe un creciente reconocimiento de la importancia de las TIC en la educación por parte de las instituciones educativas y los responsables de las políticas. Esto se traduce en un mayor apoyo para la formación de los docentes en el uso de las TIC y la inversión en infraestructura tecnológica.

Relevancia de la investigación: Dada la creciente importancia de las matemáticas en nuestra sociedad y economía, cualquier investigación que busque mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas es de gran relevancia. Además, la integración de las TIC en la educación es un tema de interés actual, lo que aumenta la relevancia y el impacto potencial de esta investigación.

Factibilidad metodológica: La investigación propuesta utilizará un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Este enfoque es factible dado mi formación y experiencia en investigación educativa.

1.6. Limitaciones

Limitación Temporal. La validez temporal de este trabajo de investigación se encuentra acotada al periodo comprendido entre los años 2023 y 2024. Esto significa que los hallazgos y conclusiones derivados de este estudio son aplicables y relevantes dentro de este marco temporal específico.

Limitación Geográfica. Este estudio se realizó específicamente en la Institución Educativa Comercio N° 64. Por lo tanto, los resultados y conclusiones obtenidos son particularmente relevantes y aplicables a este contexto educativo. La extrapolación de estos hallazgos a otras instituciones educativas debe realizarse con precaución, teniendo en cuenta las particularidades y diferencias contextuales que puedan existir.

Limitaciones de Recursos. Este proyecto de investigación fue financiado con recursos propios. Esto puede haber limitado la amplitud y profundidad de la investigación en ciertos aspectos, como la cantidad de participantes, la adquisición de tecnología de vanguardia o la contratación de personal adicional para la recopilación y análisis de datos.

Es importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados de la investigación y al planificar futuros estudios en este campo. A pesar de estas limitaciones, este estudio aporta valiosos conocimientos sobre la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

- El uso de las TIC se relaciona directamente con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

1.7.2. Hipótesis específicas

- El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad.
- El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- EL uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización.
- El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

1.8. Variables

- **El uso de las TIC**

Dimensiones:

Informática

Microelectrónica

Multimedia

Telecomunicaciones

- **Aprendizaje en el área 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

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

En el estudio para optar el grado de Licenciado en Educación Básica Énfasis en Matemáticas, presentado por Lozano Muñoz y Páez Corona, (2021), realizado en Colombia, titulado “Mejoramiento del aprendizaje geometrico en estudiantes de grado octavo de la Institucion Educativa Policarpa Salavarrieta mediante el uso de “exelearning”con el objetivo de determinar la influencia que tiene la utilización de la herramienta tecnológica eXeLearning en el mejoramiento del aprendizaje del área de geometría, en los estudiantes de 8° de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta de la ciudad de Montería. De tipo mixto secuencial, con enfoque cualitativo y cuantitativo. Con una población de 180 estudiantes y una muestra de 25. Se utilizo como instrumento Cuestionario, Pre test y Pos test.Se concluye que los estudiantes de grado 8° de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta participantes de la presente investigación lograron superar las falencias y dificultades que habían evidenciado a inicios del año escolar con los resultados arrojados en el Pre-Test relacionado al aprendizaje geométrico.

Asimismo, en el estudio para optar el grado de Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación presentado por Bedoya Posada (2020), realizado en Colombia, titulado Mejoramiento en procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica primaria a partir del uso de las Tic, con el objetivo de Implementar estrategias metodológicas en el aula a partir del uso de TIC y herramientas tecnológicas para el mejoramiento en procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de

básica primaria. Tipo de estudio, deductivo, con enfoque empirico analitico. Una población de 218 estudiantes y una muestra de 139. Se utilizo la tecnica de triangulizacion y como instrumento matrices de triangulización. Desde el acompañamiento situado en aula y el pretest tipo encuesta aplicado a los docentes de básica primaria Nuestra Señora del Pilar de Guatapé, se puede concluir, que entre las categorías de la didáctica que emplean dentro de sus prácticas pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas, prevalecen los contenidos y el uso de los problemas no articulados entre sí y contextualizados en una situación real o cotidiana.

En el estudio para optar el grado de Magister en Educación, presentado por Molano Cristancho (2021) realizado en Colombia, denominado, Una estrategia didáctica apoyada en el uso de TIC para contribuir a la enseñanza de la matemática, en el modelo Escuela Nueva. Cuyo objetivo fue contribuir a la enseñanza de las matemáticas con el uso de las TIC en un aula rural multigrado bajo el modelo Escuela Nueva a través de la aplicación de una estrategia didáctica basada en la implementación de computadores video beam y conexión a internet para la presentación de contenidos multimediales en la entrega de contenidos matemáticos. Tipo de investigación, enfoque cualitativo, con una población y muestra de 14 estudiantes. Se utilizó la técnica de observación y entrevista y como instrumento la guía de observación y entrevista semiestructurada. Se concluye que implementar una estrategia didáctica en un aula rural multigrado con el uso de las TIC irrumpe positivamente las prácticas educativas en un modelo pedagógico que si no se revisa constantemente pierde su verdadero sentido metodológico y epistemológico, afectando directamente las prácticas educativas llevadas a cabo en él y por ende la calidad educativa en el contexto donde este sea aplicado.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En el estudio para optar el grado de doctora en Educación presentado por Plasencia Mostacero (2022), realizado en Chiclayo, denominado “Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe” con el objetivo de proponer un modelo didáctico de actividades del software Scratch para desarrollar la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, con estudiantes del primer grado de la institución educativa Eduvigis Noriega de Lafora, distrito de Guadalupe, provincia Pacasmayo año 2021. De tipo básica, metodología descriptiva, con un diseño no experimental. La población y muestra lo conformo 94 estudiantes. Haciendo uso de la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario. Concluyendo que la aplicación de la propuesta del modelo didáctico con actividades de Scratch mejora la competencia resuelve problemas de cantidad basados en el construccionismo quien promueve el uso de las TIC para lograr aprendizajes significativos.

Estudio para optar el grado de maestro, presentado por Oyola Vargas (2021), realizado en Lima, que tiene como título; competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica, con un enfoque cuantitativo y tipo básica y diseño correlacional, con una población con una población de 125, en el cual se utiliza como instrumento el cuestionario, en la que se concluye que el proceso de recolección de datos demostró y determinó que existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria.

En el estudio para optar el grado académico de maestro en informática educativa y tecnologías de la información presentado por Cruz Chocan y Puelles Salvador (2020) realizado en Trujillo, denominado “uso de herramientas digitales

en la competencia matemática: resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del sexto grado de primaria de una I.E. de Ayabaca, con el objetivo de determinar la influencia del uso de herramientas digitales en la competencia matemática: “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes del Sexto Grado de Primaria de la I.E. N.º 14374, Ayabaca, Piura - 2020. De tipo aplicativo y experimental con un diseño pre experimental. Con una población de 20 niños y niñas con una muestra de 20 estudiantes del sexto grado de primaria. Para la recolección de datos se hizo uso de la técnica El test de prueba. Concluyendo que el uso de herramientas digitales influye significativamente en el nivel de la competencia matemática: “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Por lo que se ha demostrado que los estudiantes en su mayoría han alcanzo el logro de realizar mediciones de superficies, volúmenes, perímetros y capacidades de los objetos, asimismo, la construcción de representaciones de las formas geométricas.

En el estudio para optar el grado de Maestro con mención en docencia, currículo e investigación, presentado por Cordova Castañeda (2020) realizado en Satipo, denominado “Aplicación de Geogebra en el logro de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa “Francisco Irazola” - Satipo, 2019 ”, con el objetivo de demostrar que la aplicación de Geogebra logra la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Francisco Irazola” – Satipo, 2019. De tipo aplicada, nivel explicativo y diseño cuasi-experimental, se utilizó la técnica de la observación, el instrumento fue el cuestionario y la muestra estuvo conformada por un grupo experimental de 15 estudiantes y un grupo control de 17 estudiantes. Concluyendo que para comprobar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de rangos de Wilcoxon

para datos relacionados, (α<0.05) lo cual indica que el grupo experimental, tuvieron diferencias significativas en sus promedios, entonces esto demuestra que existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación del software educativo Geogebra, destacó en el logro de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Por lo tanto, se demuestra la veracidad de la hipótesis alterna (Ha) y se rechaza la hipótesis nula (Ho).

En el estudio para optar el grado de Maestra en Problemas de Aprendizaje, presentado por Santa Cruz Mendoza (2022), realizado en Lima, denominado “Plataforma Khan Academy en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en adolescentes, Lima- 2022 ”, con el objetivo de determinar la influencia del uso de la plataforma Khan Academy en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en adolescentes de Lima en el año 2022. De tipo aplicada, enfoque cuantitativo y diseño cuasi-experimental, estuvo conformada por una población de 55 y una muestra de 26 estudiantes. Concluyendo que se demuestra que el uso de la plataforma Khan Academy influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en adolescentes de Lima, 2022 con la obtención de un p = 0,000 < 0,05 en la prueba U de Mann-Whitney.

En el estudio para optar el grado de Maestra en Problemas de Aprendizaje, presentado por Inga Cahuana (2022), realizado en Lima, denominado “Aportes y limitaciones de la multiplataforma Aprendo en Casa para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, desde la perspectiva docente”, con el objetivo de analizar las percepciones de los docentes, sobre los aportes y limitaciones de la multiplataforma Aprendo en Casa para el desarrollo de la competencia matemática en sus estudiantes, de manera específica, la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización. De tipo básica, nivel descriptivo

y enfoque cualitativo, estuvo conformada por una población y una muestra de 10 docentes. Concluyendo que, según la percepción de los docentes, los aportes fueron: a) la plataforma televisiva y radial ayudaron a la asociación y representación de formas bidimensionales y tridimensionales, al tener la posibilidad de oír los podcasts las veces que fueron necesarias y al disponer de objetos en sus casas; b) establecer relaciones entre las cualidades medibles, debido a las situaciones significativas y a las preguntas reflexivas presentadas en las sesiones de las plataformas. Las limitaciones señaladas por los docentes fueron: a) la carencia de tiempo o espacios para responder preguntas reflexivas emitidas por la televisión y radio, b) la falta de acceso a Internet en algunas zonas.

En el estudio para optar el grado de Maestro en educación con mención en informática y tecnología educativa, presentado por Mamani Choque (2022), realizado en Lima, denominado: El Flipped Classroom en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de matemática en los estudiantes del colegio San Vicente de Paúl, Lima 2022. Cuyo objetivo fue identificar el efecto de la aplicación del Flipped Classroom en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de matemática en los estudiantes del Colegio San Vicente de Paúl, Lima 2022. El estudio fue de tipo aplicada, diseño experimental y nivel explicativo, tuvo una población constituida por los estudiantes matriculados del Colegio Privado San Vicente de Paúl 2022 y una muestra de 23 estudiantes por seccion A y B, uso la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario. Se concluye que la aplicación del Flipped Classroom influye en los aprendizajes de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de matemática en los estudiantes del cuarto grado de secundaria.

2.1.3. Antecedentes locales

En el estudio para optar el grado académico de Maestro en educación con mención en docencia y pedagogía universitaria, presentado por Curico Baneo (2022), realizado en Pucallpa, denominado: Uso del Software Geogebra y la enseñanza de la matemática en docentes de las instituciones educativas del distrito de callería, 2022. Cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el uso del Software Geogebra y la enseñanza de la matemática en docentes de las Instituciones Educativas del Distrito de Callería, 2022. El estudio fue de tipo básica, diseño no experimental y esquema descriptivo correlacional, tuvo una muestra de 210 docentes, uso la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario. Se tuvo un Rho=0.627 de la correlación positiva fuerte y un Sig. (Bilateral) =0.000 menor de 0.05, el cual se aceptó la hipótesis general, es decir, que la relación del software geogebra y enseñanza de la matemática en docentes de las instituciones educativas del distrito de Callería, 2022, es significativa.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría conectivismo propuesto por George Siemens, 2004

La teoría del conectivismo, propuesta por Siemens en 2004, se basa en la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. Según Siemens, el aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes, que no están completamente bajo el control del individuo. Esta perspectiva reconoce que el aprendizaje no es un proceso aislado, sino que está inextricablemente vinculado al contexto social y tecnológico en el que se produce.

Además, Siemens contempla los desafíos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. Según él, el conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas adecuadas en el contexto correcto para que pueda ser clasificado como

aprendizaje. Esta idea resalta la importancia de las conexiones y las redes en el proceso de aprendizaje.

Marcillo Criollo y Nacevilla Guañuna (2021), amplían esta idea, argumentando que Siemens concibe al conectivismo como un modelo de aprendizaje que se adapta a la realidad actual, caracterizada por ser cambiante. En este modelo, el aprendizaje mediado por el uso de las TIC permite a los estudiantes obtener mayores resultados en menor tiempo en cuanto a información se refiere. A nivel pedagógico, la teoría del conectivismo sostiene que se aprende de manera colaborativa, y a nivel didáctico, destaca la utilidad del uso de herramientas de la web 2.0.

Finalmente, Samaniego Rojas (2018), argumenta que la teoría del aprendizaje también debe tener en cuenta el contexto más amplio de la sociedad en la que surge. Para ello, el conectivismo enfatiza el valor de la tecnología en las conexiones reveladoras (por ejemplo: la visualización), permitiendo nuevas asociaciones y, en general, extendiendo la capacidad cognitiva de las personas al tratar las redes y sus tecnologías afiliadas como agentes cognitivos.

Por tanto, la teoría del conectivismo proporciona un marco valioso para entender cómo las TIC pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Esta teoría subraya la importancia de las conexiones, las redes y el contexto social y tecnológico en el proceso de aprendizaje.

2.2.2. Teoría del Aprendizaje de David Ausubel

De acuerdo a la teoría, el aprendizaje de Viera Torres (2003), quien cita a David Ausubel, afirma que se debe de considerar los conocimientos y compartirlo, tanto ideas como representaciones ya formadas en las estructuras cognoscitivas del estudiante, con la finalidad de que obtengan un conocimiento propio analizando cada aspecto.

Romero Ariza & Quesada Armenteros (2014). Asimismo, afirmamos que desde el enfoque “constructivista, la incoherencia entre las ideas previas y los conocimientos que se deben enseñar supone un serio obstáculo para la conexión de la nueva información con la preexistente, esto es, para el desarrollo de un aprendizaje significativo”.

Además, agrega que el aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje basado en la psicología constructivista en la que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Según el teórico estadounidense David Ausubel, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, éstos a su vez modifican y reestructuran aquéllos. Este tipo de aprendizaje requiere una participación activa del docente, ofreciendo una retroalimentación constante al alumnado, fomentando su capacidad de aprender a aprender. Se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico de la enseñanza tradicional en tanto que éste es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que, por tanto, son imposibles de ser relacionados con otros previos.

El aprendizaje significativo es el que ocurre cuando, al llegar a nuestra mente un nuevo conocimiento lo hacemos nuestro, es decir, modifica nuestras conductas.

2.3. Definición de términos

- **La TIC**

Según Cuello Noriega & Solano Mindiola (2021), refiere que las TIC refleja que el aprendizaje continuo de un alumno sea más personalizado y en el corto tiempo, encuentre resultados favorables logrando la realización de diversas actividades que se proponga. Pero, no solo trae beneficios para los estudiantes sino también a los profesores, a los cuales le facilita la evaluación y el control sobre todas las actividades pedagógicas llevada a cabo con los estudiantes.

Así mismo Huamán Mesía (2020), menciona que el término Tecnologías de la información y comunicación (TIC) fue acuñado por Dennis Stevenson en 1997 y se refiere a cualquier tecnología de información y/o comunicación que se puede usar para diseñar, crear, transmitir, almacenar o interpretar información.

De tal manera, es importante darle buen uso a este beneficio lo cual traer muchas mejorías en el aspecto de información y facilita al educando a seguir capacitándose.

- **Informática**

Según Ramírez Rodríguez & Vélez Sabando (2015), menciona que la Informática es una disciplina emergente e integradora que se da producto a la aplicación e interacción de acuerdo a varias ciencias, producto a ello se hace uso de la computación, la lógica lingüística, la ingeniería, la inteligencia artificial, la robótica, la biología, la psicología, las ciencias de la información, cognitivas, organizacionales, entre otras, al estudio y desarrollo de los productos, servicios, sistemas e infraestructuras de la nueva sociedad de la información.

Así mismo, Rodríguez Alvarado (2021), infieren que la informática o sistema de información se basan a través del mantenimiento del soporte físico, los programas, la retención de datos y las conexiones de internet que forman parte de la red informática de trabajo dentro de una empresa o entidad de trabajo.

De tal manera, esta red de información comprende muchos aspectos los cuales forman parte de este círculo, ya que mediante estas facilitaciones que nos brindan, las personas pueden tener mucha más información en cuanto a trabajos, realización de ellas, hasta uso de aplicaciones.

- **Microelectrónica**

De acuerdo con Morales (2020), menciona que se ha creado unos sistemas de microelectrónica que pueden generar intervalos de tiempo exactos y de bajo consumo. Para esto se han elaborado dos circuitos integrados mediante una tecnología que tiene varios años en el mercado, pero aún es ampliamente utilizado en la industria y la

academia. Los módulos de alta precisión temporal pueden ser integrados en sistemas más avanzados sin alterar su diseño.

No obstante, Vaca Morejón (s.f.), refiere que, en el desarrollo actual de la tecnología, la microelectrónica es un área clave. Con el transcurso de los años, la tecnología MOS ha evolucionado significativamente en términos de rendimiento y diseño, con el fin de mejorar constantemente la calidad y reducir los costos en el proceso de fabricación.

De tal manera, la microelectrónica es una aplicación de la ciencia electrónica a componentes y circuitos de dimensiones pequeñas, con el fin de reproducir dispositivos y equipos, entre otros. Lo cual es muy factible para todas las personas, conjunto con otras aplicaciones.

- **Multimedia**

De acuerdo con Razquin Zazpe (2017). La mayoría de la información, incluso en sistemas multimedia, es de naturaleza verbal. Algunas veces se incluirá como parte de una construcción, mientras que otras veces se almacenará literalmente debido a que no es necesario comprenderla completamente, como en el caso de números de teléfono, cajeros automáticos o nombres arbitrarios. Este tipo de aprendizaje se lleva a cabo a través de la repetición y requiere una revisión explícita del material de aprendizaje. Se trata de un proceso de aprendizaje por repetición explícita.

Así mismo, Villasevil Marco (2016), refiere que los multimedia han sido una herramienta de apoyo muy importante para acabar de completar toda aquella información que reciben en las clases, analizaremos las características de este tipo de materiales de enseñanza, así como las perspectivas de las técnicas, estrategias, funciones, ventajas, limitaciones y concretaremos la significación del término multimedia.

De tal manera, la multimedia es la herramienta donde se utiliza varios medios de manera simultánea en la transición de una información.

- **Telecomunicaciones**

De acuerdo a Santivañez Guarniz & Yarlequé Medina (2020), la investigación en telecomunicaciones comprende un conjunto de actividades, desarrollos y ensayos ejecutado por medio de una metodología rigurosa y replicable enfocada en generar nuevos conocimientos y técnicas que permitan hacer factible o mejorar las comunicaciones a distancia en sus distintos ámbitos.

No obstante, Espinoza Segovia (2017) citando a Osiptel (2013), menciona que es toda transmisión o emisión y recepción de señales que representan signos, escrituras, imágenes, sonidos o información de cualquier naturaleza por medios físicos, medios electromagnéticos, medios ópticos u otros.

De tal manera, las telecomunicaciones son un conjunto técnicas que permiten a tener una comunicación a distancia, es decir, mediante radios, teléfonos, internet, etc. Por tanto, esto facilita mucha a las personas a realizar diversas actividades.

2.4. Planteamiento teórico del problema

2.4.1. Aprendizaje en el área de matemática

De acuerdo con el área de matemática aprender es alterar las estructuras mentales, y que puede que el aprendizaje no tenga una manifestación externa directa. Así, un alumno puede resolver problemas de división de fracciones (ha aprendido el concepto de división de fracciones) aunque no sepa el algoritmo de la división de fracciones. Flores (2021). Además, el Miniterio de educación. MINEDU (2016), define al aprendizaje como un “proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos”.

2.4.2. Resuelve problemas de cantidad

Según el Ministerio de Educación.MINEDU (2016), el desarrollo de esta competencia: Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos

para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos.

No obstante, Aliaga Romero (2017), menciona que en el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", los estudiantes combinan, principalmente, las siguientes capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, y Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución de problema.

2.4.3. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Según el Ministerio de Educación.MINEDU (2016), el desarrollo de esta competencia consiste en que el estudiante logre “caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, y restricciones. Para lograrlo, debe aplicar estrategias, procedimientos y propiedades para plantear y resolver ecuaciones, inecuaciones y funciones, así como graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Además, el estudiante debe razonar de manera inductiva y deductiva para establecer leyes generales utilizando varios ejemplos, propiedades y contraejemplos, de tal manera, este aspecto ayuda mucho al educando a poder resolver sus expectativas y problemas planteados. Ya que analiza la situación del ejercicio de acuerdo a la interpretación.

Según Vega Eufracio (2021), citando el Programa Curricular de Educación Secundaria (2019), consideró que resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes,

valores, o expresiones; traduciéndolas a expresiones algebraicas que pueden contener la regla general de progresiones geométricas, sistema de ecuaciones 16 lineales, ecuaciones y funciones cuadráticas y exponenciales, Evalúa si la expresión algebraica reproduce las condiciones del problema. Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas.

2.4.4. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Según el (Ministerio de Educación.MINEDU (2016), el desarrollo de esta competencia consiste en que el estudiante se “oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida”. Así mismo, (Campoverde Abad , 2021) menciona que desarrollar esta competencia requiere que los estudiantes empleen el vocabulario geométrico en la interpretación y solución de problemas referidos a figuras bidimensionales y tridimensionales. Además, describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

2.4.5. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

De acuerdo con Poma Casquero (2020) citando OCDE (2018), refiere que consiste en examinar datos sobre un tema específico o de situaciones probabilísticas, recopilando, organizando y representando datos para el estudio e interpretación de los resultados. Lo cual este aspecto examina cada situación y analiza la resolución del problema de acuerdo a un planteamiento a ello. Así mismo, Huapaya Leon & Soncco Zarabia (2020), define que Consiste en que el estudiante elabore tablas de conteo simple, recolecte y analice información a

través de preguntas sencillas sobre los datos obtenidos, los registra en gráficos de barras, basándose en la información recopilada.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

Hernández Sampieri et al., (2010). La investigación presenta un enfoque cuantitativo porque se aplicó la recopilación de datos para corroborar la hipótesis, a juzgar por mediciones numéricas y estudios estadísticos con el fin de implantar modelos de comportamiento y probar teorías". (p. 4)

Además, esta investigación es de tipo no experimental concorde a Montaño (2020), que dice que es aquella que logra mediante la observación, sin intervención ni manipulación del objeto que se estudia y menos controlando las variables de la situación observada.

Arias y López (2020). También es nivel descriptivo, porque examina la particularidad de una población o fenómeno para comprender los vínculos que existen entre estos.

3.2. Método de investigación

Carrasco Diaz (2010). Se utilizó el método inferencial para la obtención de datos, que permitió probar y verificar la hipótesis propuesta.

Carrasco Diaz (2010). Asimismo, el método analógico se utilizó para analizar y describir el comportamiento de ambas variables de estudio. (p. 272)

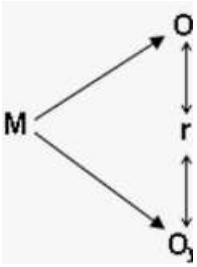
Carrasco Diaz (2005). También se empleó el método de matematización el cual" precisa la estadística y del cálculo de probabilidad, ya que los fenómenos estudiados deben ser expresados cuantitativamente". (p. 273)

3.3. Diseño y esquema de investigación

El diseño de investigación es correlacional de 2 grupos, porque mide una relación entre dos variables sin que el investigador controle ninguna de ellas, donde se determina el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. Monje Álvarez (2011). Es decir, en este sentido

se puede medir dos o más variables estableciendo una relación estadística entre cada una de las variables que lo conforman.

Donde:



M = Muestra

V1= Actitud docente

V2= Educación inclusiva intercultural

R = relación entre variables

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

De acuerdo con Carrasco Diaz (2005), menciona que la población es el conjunto de todos los elementos en el cual son sujetos de análisis de la investigación que pertenecen a la vinculación de exploración, por ende, la población estará conformada por todos los estudiantes del 5to grado de educación secundaria que hacen un total de 471 estudiantes, distribuidos en 13 secciones.

3.4.2. Muestra

De acuerdo con Carrasco Diaz (2005). Médologia de la investigación científica. La muestra es parte del estudio de muestra de la investigación, con características importantes las cuales son objetivas, con el fin de que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población, Por lo tanto, la muestra estará conformada por 240 estudiantes del 5to grado de educación secundaria.

Tabla 1

Muestra

Grado	fi
5TO A	32
5TO B	30
5TO C	32
5TO D	30
5TO E	30
5TO F	28
5TO G	30
5TO H	28
Total	**240**

3.4.3. Muestreo

Se utilizó la muestra probabilística aleatoria simple, que de acuerdo a Carrasco Diaz (2005), “en esta clase de muestras todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para ser parte de la muestra”. (p. 241)

3.5. Técnicas e instrumentos

3.5.1. Técnicas

Para realizar el recojo de datos se aplicará las técnicas de la observación y el análisis de contenido, el instrumento utilizando fue una lista de cotejo, validado, mediante juicio de expertos, ello según lo afirma Hernández Sampieri, Fernando Collado y Batista Lucio (2010).

Rodas Malca (2010). Es una técnica, que contiene un conjunto de interrogantes, fundado en el marco teórico, la hipótesis, sus variables y los objetivos de la investigación.

3.5.2. Instrumentos

Así mismo, haciendo uso de la ficha de campo, lo cual se hace uso para recolectar información sobre la población y anotando los hechos significativos. El tamaño de una ficha de campo es 7,5x12, 5 o 10x15 o 12x20 o 15x23.

Urdaneta Durán (2013). Por lo tanto, se hará uso del formato de test que

evalúa los resultados obtenidos por los estudiantes. Lo cual, representa una fase de suma importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que ésta debe hacerse con los instrumentos más confiables y apropiados. La meta a lograr es elaborar un buen test y, considerando que los ítems son la unidad básica del mismo, la construcción de un buen test pasa por escribir buenos ítems. Un buen ítem será aquel que nos permita obtener una puntuación que dé cuenta del constructo que estamos interesados en medir.

3.5.3. Ficha técnica

Nombre original de instrumento:	Formato de encuesta para medir la variable: Uso de las Tics
Autor y año	Anghelo Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate (2023)
Objetivo del instrumento	Recoger información sobre el uso de las Tics
Usuarios	Estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Comercio N° 64
Forma de administración o modo de aplicación	Estimados estudiantes del quinto grado de secundaria, Como parte de nuestro trabajo de investigación titulado **"EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA"**, les pedimos que participen en una encuesta. Esta encuesta se basa en la escala de Likert, que es una escala de respuesta psicométrica utilizada comúnmente en cuestionarios, y es la forma más utilizada de medir las actitudes de las personas. A continuación, les proporcionamos algunas indicaciones para completar la encuesta: 1. Lea cuidadosamente cada pregunta: Antes de responder, asegúrese de entender completamente lo que se pregunta. Si tiene alguna duda, no dude en preguntar. 2. Sea honesto en sus respuestas: No hay respuestas correctas o incorrectas. Lo más importante es que sus respuestas reflejen su opinión personal.

	3. Utilice toda la escala de Likert: La escala de Likert generalmente varía de 1 a 5, donde 1 significa "Totalmente en desacuerdo" y 5 significa "Totalmente de acuerdo". No dude en utilizar toda la escala para expresar su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación. 4. No se apresure: Tómese su tiempo para responder a cada pregunta. No hay prisa. 5. Confidencialidad: Sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y solo se utilizarán con fines de investigación. Agradecemos su tiempo y su disposición para participar en esta importante investigación. Su contribución es esencial para entender mejor la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el aprendizaje en el área de matemáticas.
Validez **(presentar la constancia de validación de expertos**	Lo validaron los siguientes expertos: - Adán Genaro Aparcana Laura, con Documento Nacional de Identidad 00079077, de profesión Especialidad de Matemáticas, grado académico de Magister, labor que ejerzo actualmente como docente en la Universidad Nacional de Ucayali.
	- Marco Antonio Diaz Apac, con Documento Nacional de Identidad 00015698, de profesión Docente, Especialidad de Matemáticas, grado académico Doctor, con código de colegiatura 2600015698, labor que ejerzo actualmente como

	docente en la Universidad Nacional de Ucayali. - Geni Llerme Tafur Flores, con Documento Nacional de Identidad 00120274, de profesión Docente, Especialidad Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, con código de colegiatura 1000120274, labor que ejerzo actualmente en la Universidad Nacional de Ucayali.
Confiabilidad	Según el coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0,83 por lo que la confiabilidad es MUY ALTA.

3.6. Técnica de recojo, procesamientos y presentación de resultados

La variable 1 denominado Tecnología de la información y comunicaciones consta por las dimensiones informática, microelectrónica, multimedia y telecomunicaciones. Lo cual será medido a través del instrumento referido por la ficha de campo y el formato de test. Contando con la técnica de observación y modalidad directa.

La variable 2 denominado Aprendizaje en el área de matemática consta por las dimensiones resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización; y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Lo cual será medido a través del instrumento referido por la ficha de campo y el formato de test. Contando con la técnica de observación y modalidad directa.

Para la recolección de datos se procedió ir a la base de estudios donde se aplicará los instrumentos, colegio Comercio N°64 del distrito de Callería, optando por evaluar al 5to grado de educación secundaria de la sección A hasta la J. por el cual se consideró los siguientes procesos:

- Diseño y elaboración de instrumentos
- Aplicación
- Procesamiento de datos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos de la variable uso de las TIC

Tabla 2

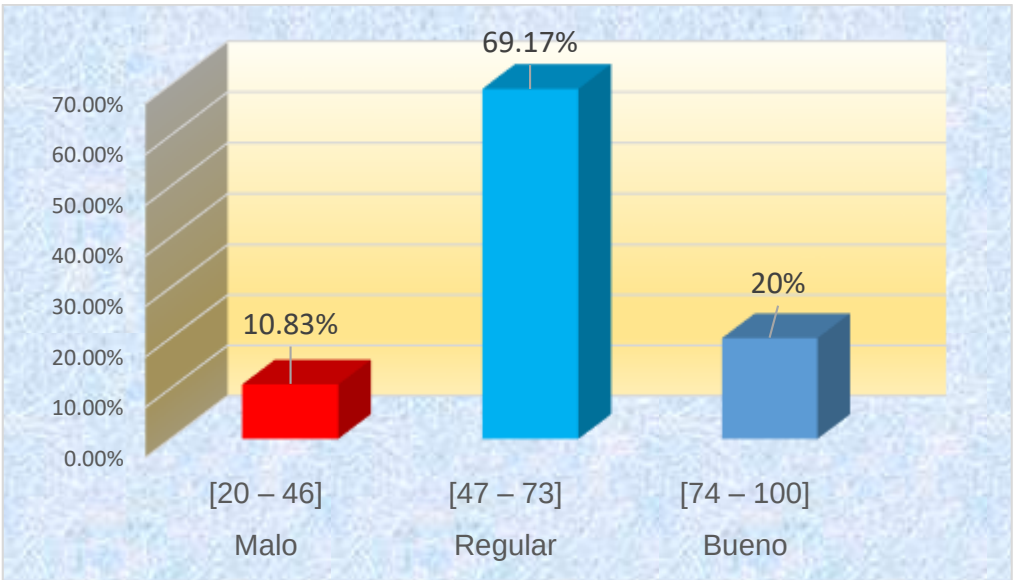
Distribución de frecuencias de la variable uso de las TIC

Uso de las TIC		fi	hi%
Malo	[20 – 46]	26	10.83%
Regular	[47 – 73]	166	69.17%
Bueno	[74 – 100]	48	20%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 7

Figura 1

Barras porcentuales de la variable uso de las TIC



Fuente: Tabla 2

Descripción: De acuerdo a la tabla y figura 1, se afirma que el 10.83 % que equivale a 26 estudiantes que afirma que el uso de las TIC es malo, también el 69.17% que equivale a 166 estudiantes que lo califica como regular y solo el 20% que representa a 48 estudiantes lo califica que uso de las TIC es bueno en los alumnos del quinto grado de educación secundaria de la institución educativa Comercio N° 64.

- **Procesamiento de datos de la dimensión informática**

Tabla 3

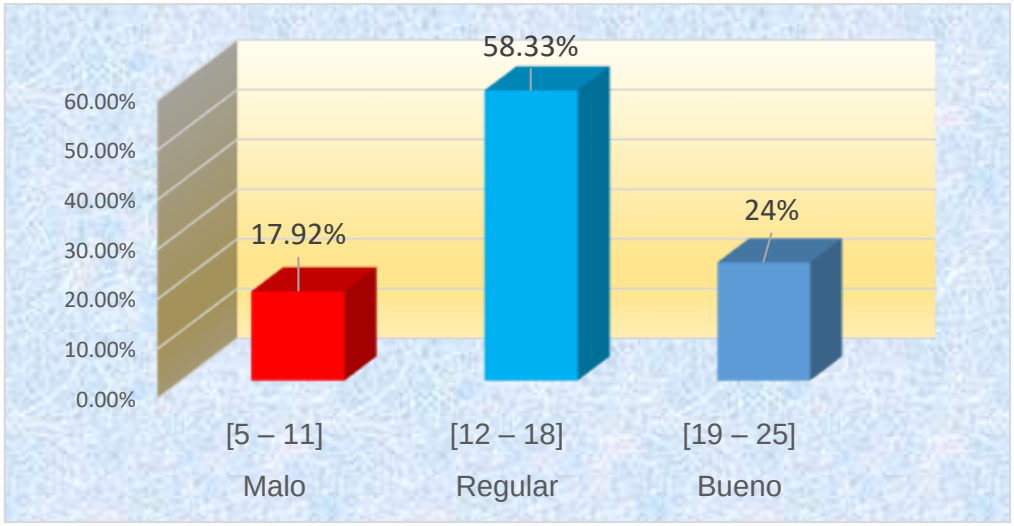
Distribución de frecuencias de la dimensión informática

Informática		fi	hi%
Malo	[5 – 11]	43	17.92%
Regular	[12 – 18]	140	58.33%
Bueno	[19 – 25]	57	24%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 7

Figura 2

Barras porcentuales de la dimensión informática



Fuente: Tabla 3

La tabla y figura 2 se muestra en la dimensión informática de 240 estudiantes evaluados en tres categorías: Malo, Regular y Bueno. Se encontró que el 17.92% (43 estudiantes) tiene habilidades informáticas malas, el 58.33% (140 estudiantes) tiene habilidades regulares y el 24% (57 estudiantes) tiene habilidades buenas. En el contexto de la tesis "EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA", estos datos sugieren que hay un margen considerable para mejorar el uso de las TIC en el aprendizaje de matemáticas, y que las TIC ya están teniendo un impacto positivo en algunos estudiantes.

- **Procesamiento de datos de la dimensión microelectrónica**

Tabla 4

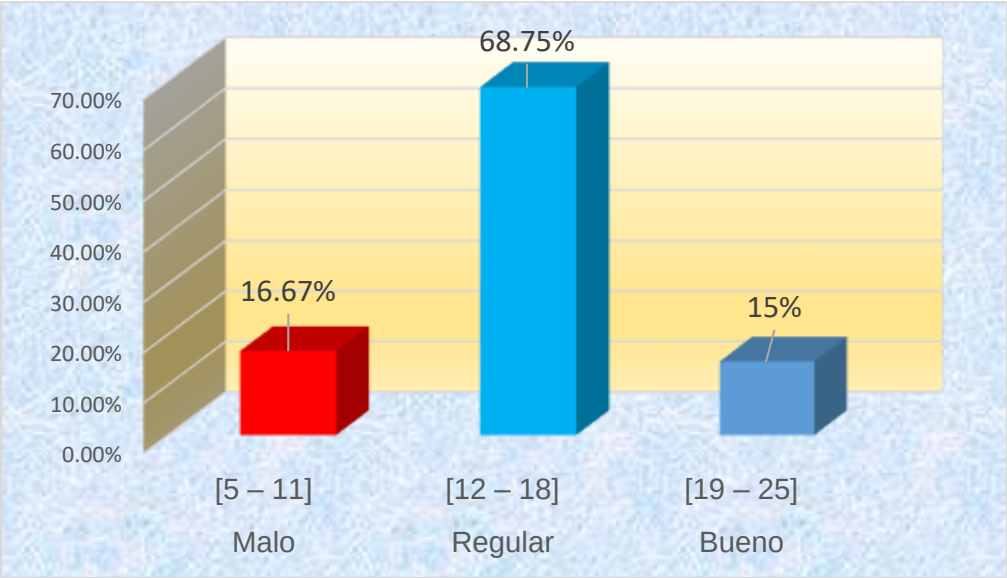
Distribución de frecuencias de la dimensión microelectrónica

Microelectrónica		fi	hi%
Malo	[5 – 11]	40	16.67%
Regular	[12 – 18]	165	68.75%
Bueno	[19 – 25]	35	15%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 7

Figura 3

Barras porcentuales de la dimensión microelectrónica



Fuente: Tabla 4

La tabla y figura 3 se muestra en la dimensión microelectrónica de 240 estudiantes evaluados en tres categorías: Malo, Regular y Bueno. Se encontró que el 16.67% (40 estudiantes) tiene habilidades en microelectrónica malas, el 68.75% (165 estudiantes) tiene habilidades regulares y el 15% (35 estudiantes) tiene habilidades buenas. Estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel regular de habilidades en microelectrónica, lo cual puede influir en su capacidad para utilizar eficazmente las TIC en el aprendizaje de matemáticas.

- **Procesamiento de datos de la dimensión multimedia**

Tabla 5

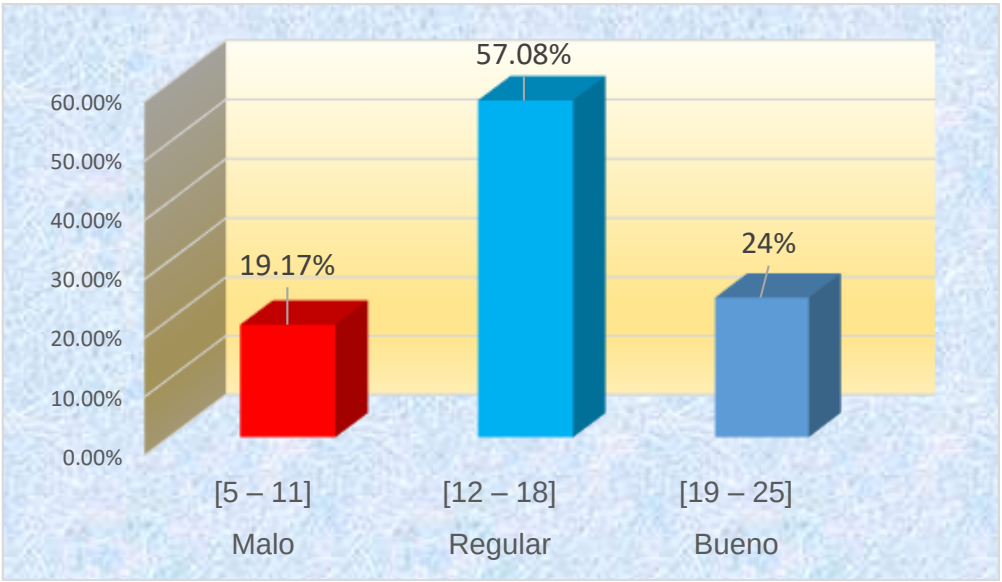
Distribución de frecuencias de la dimensión multimedia

Multimedia		fi	hi%
Malo	[5 – 11]	46	19.17%
Regular	[12 – 18]	137	57.08%
Bueno	[19 – 25]	57	24%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 7

Figura 4

Barras porcentuales de la dimensión multimedia



Fuente: Tabla 5

La tabla y figura 4 de distribución de frecuencias muestra la dimensión en multimedia de 240 estudiantes evaluados en tres categorías: Malo, Regular y Bueno. Se encontró que el 19.17% (46 estudiantes) tiene habilidades en multimedia malas, el 57.08% (137 estudiantes) tiene habilidades regulares y el 24% (57 estudiantes) tiene habilidades buenas. En el contexto estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel regular de habilidades en multimedia, lo cual puede influir en su capacidad para utilizar eficazmente las TIC en el aprendizaje de matemáticas.

- **Procesamiento de datos de la dimensión telecomunicaciones**

Tabla 6

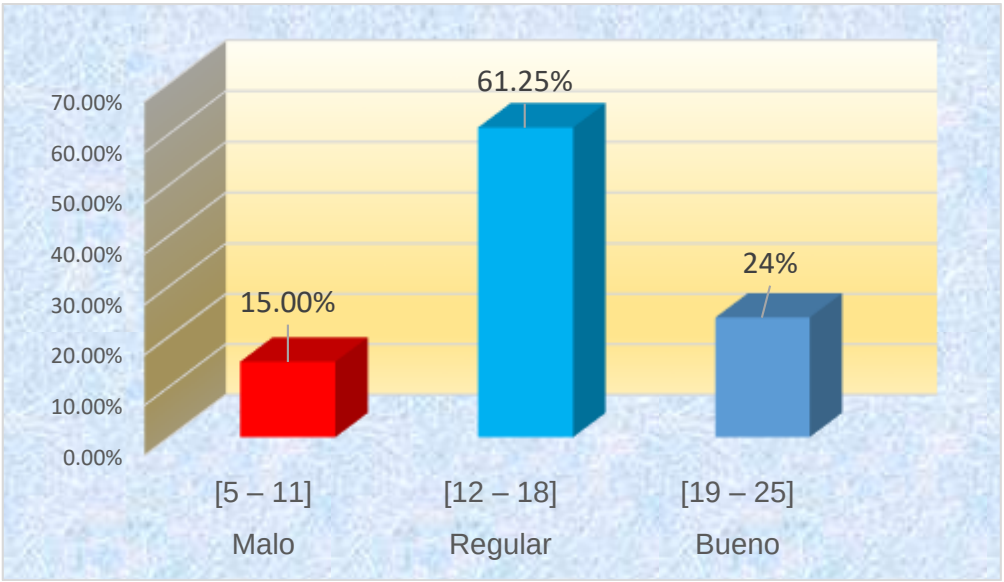
Distribución de frecuencias de la dimensión telecomunicaciones

Telecomunicaciones		fi	hi%
Malo	[5 – 11]	36	15.00%
Regular	[12 – 18]	147	61.25%
Bueno	[19 – 25]	57	24%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 7

Figura 5

Barras porcentuales de la dimensión telecomunicaciones



Fuente: Tabla 6

La tabla y figura 5, de distribución de frecuencias muestra la dimensión en telecomunicaciones de 240 estudiantes evaluados en tres categorías: Malo, Regular y Bueno. Se encontró que el 15.00% (36 estudiantes) tiene habilidades en telecomunicaciones malas, el 61.25% (147 estudiantes) tiene habilidades regulares y el 24% (57 estudiantes) tiene habilidades buenas. En el contexto estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel regular de habilidades en telecomunicaciones, lo cual puede influir en su capacidad para utilizar eficazmente las TIC en el aprendizaje de matemáticas.

4.2. Procesamiento de datos de la variable aprendizaje en el área de matemática

Tabla 7

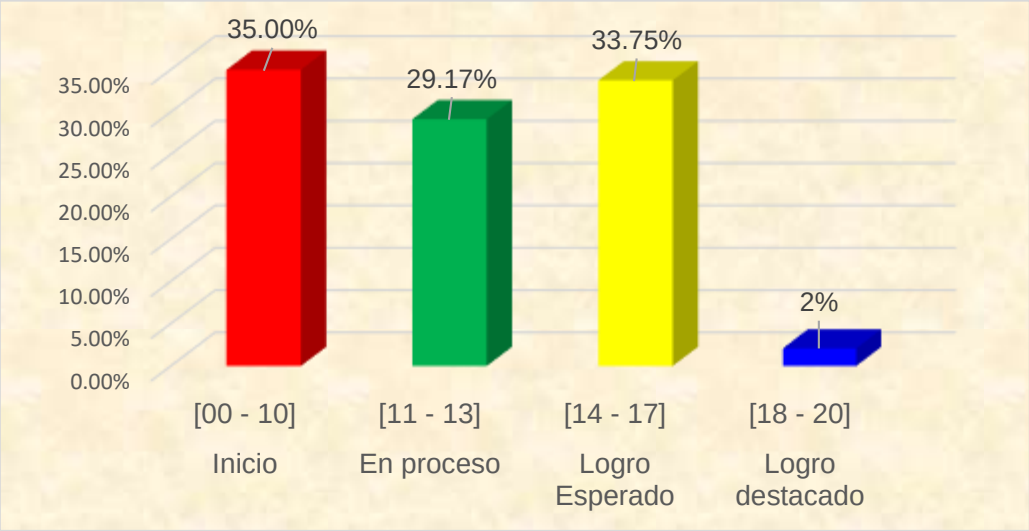
Distribución de frecuencias de la variable aprendizaje en el área de matemática

Aprendizaje en el área de matemática		fi	hi%
Inicio	[00 - 10]	84	35.00%
En proceso	[11 - 13]	70	29.17%
Logro Esperado	[14 - 17]	81	33.75%
Logro destacado	[18 - 20]	5	2%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 8

Figura 6

Barras porcentuales de la variable aprendizaje en el área de matemática



Fuente: Tabla 7

La tabla y figura 6, de distribución de frecuencias muestra el nivel de aprendizaje en el área de matemáticas de 240 estudiantes evaluados en cuatro categorías: Inicio, En proceso, Logro Esperado y Logro destacado. Se encontró que el 35.00% (84 estudiantes) está en el nivel de inicio, el 29.17% (70 estudiantes) está en proceso, el 33.75% (81 estudiantes) ha alcanzado el logro esperado y el 2% (5 estudiantes) ha alcanzado un logro destacado. En el contexto, estos datos sugieren que las TIC pueden tener un impacto significativo en el aprendizaje de matemáticas, ya que una gran proporción de estudiantes ha alcanzado al menos el logro esperado.

- **Procesamiento de datos de la dimensión resuelve problemas de cantidad**

Tabla 8

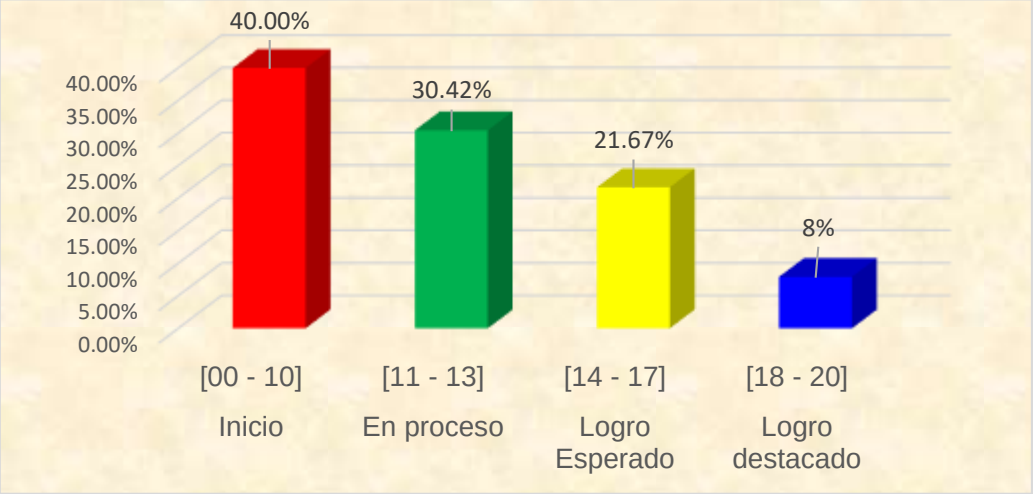
Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de cantidad

Resuelve problemas de cantidad		fi	hi%
Inicio	[00 - 10]	96	40.00%
En proceso	[11 - 13]	73	30.42%
Logro Esperado	[14 - 17]	52	21.67%
Logro destacado	[18 - 20]	19	8%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 8

Figura 7

Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de cantidad



Fuente: Tabla 8

La tabla y figura 7, de distribución de frecuencias muestra el nivel de habilidad de 240 estudiantes en la resolución de problemas de cantidad en el área de matemáticas, evaluados en cuatro categorías: Inicio, En proceso, Logro Esperado y Logro destacado. Se encontró que el 40.00% (96 estudiantes) está en el nivel de inicio, el 30.42% (73 estudiantes) está en proceso, el 21.67% (52 estudiantes) ha alcanzado el logro esperado y el 8% (19 estudiantes) ha alcanzado un logro destacado. En el contexto, estos datos sugieren que las TIC pueden tener un impacto significativo en la resolución de problemas de cantidad en matemáticas, ya que una proporción considerable de estudiantes ha alcanzado al menos el logro esperado.

- **Procesamiento de datos de dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

Tabla 9

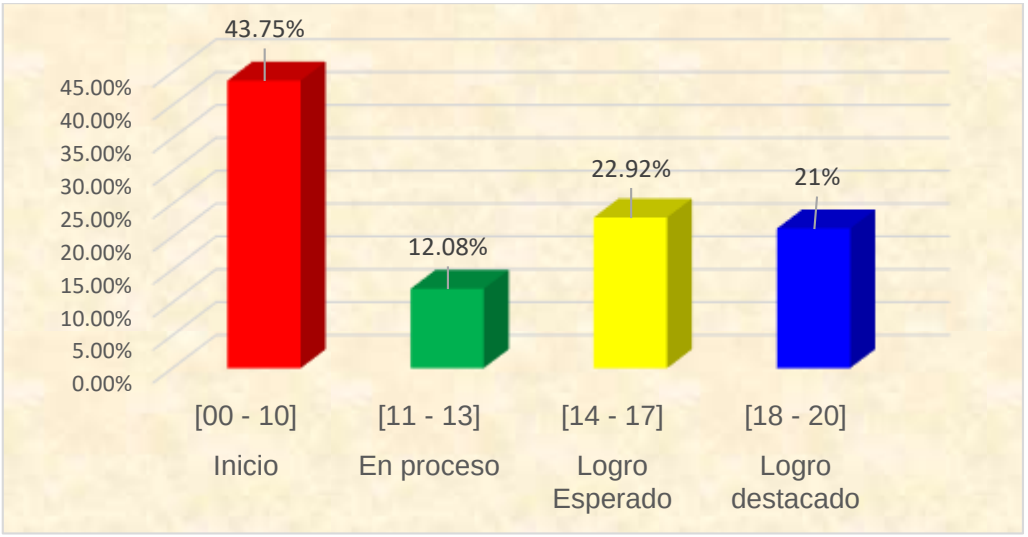
Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		fi	hi%
Inicio	[00 - 10]	105	43.75%
En proceso	[11 - 13]	29	12.08%
Logro Esperado	[14 - 17]	55	22.92%
Logro destacado	[18 - 20]	51	21%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 8

Figura 8

Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio



Fuente: Tabla 9

La tabla y figura 8, de distribución de frecuencias muestra el nivel de habilidad de 240 estudiantes en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el área de matemáticas, evaluados en cuatro categorías: Inicio, En proceso, Logro Esperado y Logro destacado. Se encontró que el 43.75% (105 estudiantes) está en el nivel de inicio, el 12.08% (29 estudiantes) está en proceso, el 22.92% (55 estudiantes) ha alcanzado el logro esperado y el 21% (51 estudiantes) ha alcanzado un logro

destacado. En el contexto, estos datos sugieren que las TIC pueden tener un impacto significativo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en matemáticas, ya que una proporción considerable de estudiantes ha alcanzado al menos el logro esperado.

- **Procesamiento de datos de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

Tabla 10

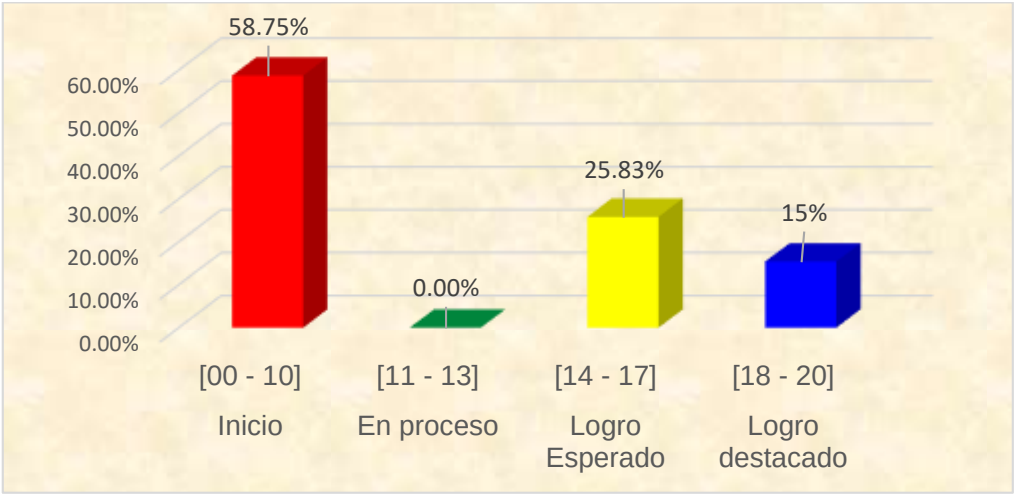
Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		fi	hi%
Inicio	[00 - 10]	141	58.75%
En proceso	[11 - 13]	0	0.00%
Logro Esperado	[14 - 17]	62	25.83%
Logro destacado	[18 - 20]	37	15%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 8

Figura 9

Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Fuente: Tabla 10

La tabla y figura 9, de distribución de frecuencias muestra el nivel de habilidad de 240 estudiantes en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemáticas, evaluados en cuatro categorías: Inicio, En proceso, Logro

Esperado y Logro destacado. Se encontró que el 58.75% (141 estudiantes) está en el nivel de inicio, ningún estudiante está en proceso, el 25.83% (62 estudiantes) ha alcanzado el logro esperado y el 15% (37 estudiantes) ha alcanzado un logro destacado. En el contexto, estos datos sugieren que las TIC pueden tener un impacto significativo en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en matemáticas, ya que una proporción considerable de estudiantes ha alcanzado al menos el logro esperado.

- **Procesamiento de datos de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

Tabla 11

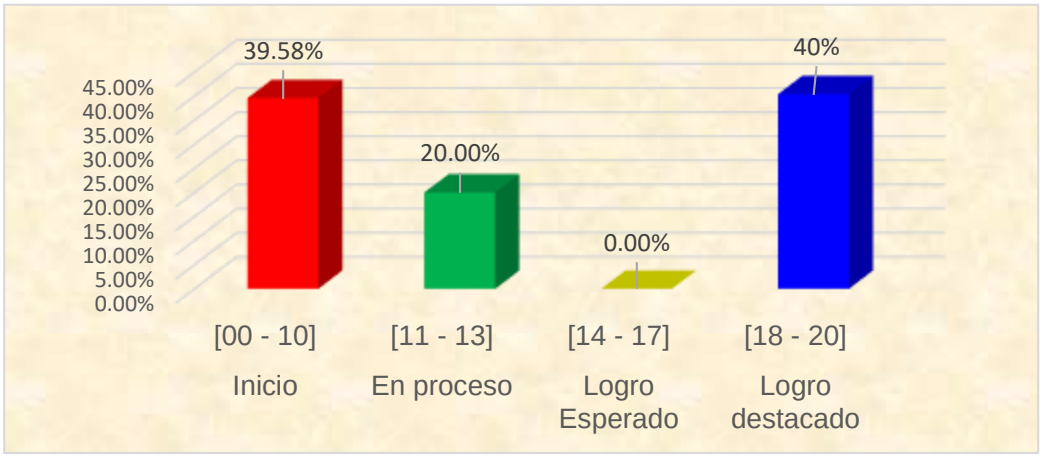
Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		fi	hi%
Inicio	[00 - 10]	95	39.58%
En proceso	[11 - 13]	48	20.00%
Logro Esperado	[14 - 17]	0	0.00%
Logro destacado	[18 - 20]	97	40%
Total		**240**	**100%**

Fuente: Anexo 8

Figura 10

Barras porcentuales de la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre



Fuente: Tabla 11

La tabla y figura 10, de distribución de frecuencias muestra el nivel de habilidad de 240 estudiantes en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre

en el área de matemáticas, evaluados en cuatro categorías: Inicio, En proceso, Logro Esperado y Logro destacado. Se encontró que el 39.58% (95 estudiantes) está en el nivel de inicio, el 20.00% (48 estudiantes) está en proceso, ningún estudiante ha alcanzado el logro esperado y el 40% (97 estudiantes) ha alcanzado un logro destacado. En el contexto, estos datos sugieren que las TIC pueden tener un impacto significativo en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en matemáticas, ya que una proporción considerable de estudiantes ha alcanzado al menos el logro destacado.

4.3. Prueba de hipótesis

En el campo de la estadística, el examen de hipótesis es una técnica que se utiliza para verificar la exactitud de una afirmación sobre un conjunto de datos. La "hipótesis" en cuestión se asume como verdadera hasta que se descubran evidencias que la confirmen o la contradigan.

Además, para validar una hipótesis, se adoptarán los pasos sugeridos por Alvarado Pintado & Agurto Mejia, (2009), quienes delinean los siguientes protocolos:

- Plantear la hipótesis nula y la alternativa
- Seleccionar el nivel de significancia.
- Calcular el valor estadístico de la prueba
- Aplicar la regla de decisión
- Tomar una decisión.

4.3.1. Prueba de hipótesis general

I. Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TIC no se relaciona directamente con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

H1: El uso de las TIC se relaciona directamente con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

II. Seleccionar el nivel de significancia

El nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0{,}05$

En las demás pruebas de hipótesis, también se tomará este mismo valor es por ello que ya no se considerara.

III. Calcular el valor estadístico de la prueba de Normalidad

Es un estudio trasversal, en la que se aplicó la prueba de Correlación de Rho Spearman. Para confirmar se aplicó la Lectura de P – Valor a través de la prueba de Normalidad se debe de corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. Para ello se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov por qué el tamaño de la muestra es mayor a 50 individuos. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es: Alvarado Pintado & Agurto Mejia, (2009)

a) P–valor> α. Aceptar la Ho = Los datos provienen de una distribución normal.
b) P–valor≤ α. Aceptar la H_1 = Los datos no provienen de una distribución normal.

Asimismo, el procedimiento para realizar la prueba de normalidad, ya no se considerará en las demás pruebas de hipótesis específicas, por ser las mismas.

Tabla 12

Prueba de normalidad

Prueba de Normalidad	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
El uso de las TICs	.055	240	.079
Aprendizaje en el área de matemática	.063	240	.022
Resuelve problemas de cantidad	.215	240	.000
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	.193	240	.000
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	.169	240	.000
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	.251	240	.000

Nota: Base de datos Anexos 7 y 8

Conclusión: Las variables: TICS y Aprendizaje en el área de matemática, por los valores obtenidos no se comportan normalmente por lo que se recomienda la aplicación de la prueba de Correlación de Rho de Spearman.

IV. Aplicación la regla de decisión

Tabla 13

Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis general

Correlaciones				
			Tics	**Aprendizaje**
Rho de Spearman	Uso de las Tics	Coeficiente de correlación	1,000	,636**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	Aprendizaje en el área de matemática	Coeficiente de correlación	,636**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

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

Nota: Base de datos anexos 7 y 8

V. Toma de decisión

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: Uso de las Tics y Aprendizaje en el área de matemática, porque en base en la tabla 13. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,050. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis Nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que: las El uso de las TIC se relaciona directamente con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

Por lo tanto, en base a lo estipulan Hernandez Sampieri y otros (2014), r = 0.64. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable.

4.3.2. Prueba de hipótesis especifica I

I. Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TIC no se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

H1: El uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

II. Aplicación la regla de decisión

Tabla 14

Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 1

Correlaciones

			Tics	Cantidad
Rho de Spearman	El uso de las TICs	Coeficiente de correlación	1,000	,350**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	Resolución de problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,350**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

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

Nota: Base de datos anexos 7 y 8

III. Toma de decisión

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: El uso de las TICs y Resolución de problemas de cantidad, porque en base en la tabla 14. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,050. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis Nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que: El uso de las TICs se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio

Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

Por lo tanto, en base a lo estipulan (Hernandez Sampieri y otros, 2014), r = 0.35. Indica que existe un grado de correlación positiva media.

4.3.3. Prueba de hipótesis especifica II

I. Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TIC no se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

H1: El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

II. Aplicación la regla de decisión

Tabla 15

Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 2

Correlaciones

			Tics	Regularidad
Rho de Spearman	Uso de las TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,388**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Coeficiente de correlación	,388**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

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

Nota: Base de datos anexos 7 y 8

III. Toma de decisión

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: El uso de las TICs y Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, porque en base en la tabla 15. Afirmamos que el p valor

(Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,050. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis Nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que: El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

Por lo tanto, en base a lo estipulan (Hernandez Sampieri y otros, 2014), r = 0.39. Indica que existe un grado de correlación positiva media.

4.3.4. Prueba de hipótesis especifica III

I. Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: EL uso de las TIC no se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

H1: EL uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

II. Aplicación la regla de decisión

Tabla 16

Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 3

Correlaciones

			Tic	Forma
Rho de Spearman	Uso de las TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,363**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Coeficiente de correlación	,363**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

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

Nota: Base de datos anexos 7 y 8

III. Toma de decisión

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: El uso de las TICs y Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, porque en base en la tabla 16. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,050. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis Nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que: EL uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

Por lo tanto, en base a lo estipulan Hernandez Sampieri y otros (2014), r = 0.36. Indica que existe un grado de correlación positiva media.

4.3.5. Prueba de hipótesis especifica IV

I. Plantear la hipótesis nula y la alternativa

Ho: El uso de las TIC no se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023

H1: El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

II. Aplicación la regla de decisión

Tabla 17

Prueba de Correlación de Rho de Spearman de la hipótesis especifica 4

Correlaciones

			Tic	Gestión
Rho de Spearman	Uso de las TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,336**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	240	240
	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Coeficiente de correlación	,336**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	240	240

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

Nota: Base de datos anexos 7 y 8

III. Toma de decisión

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: El uso de las TICs y Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, porque en base en la tabla 17. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia de 0,050. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis Nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que: El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023.

Por lo tanto, en base a lo estipulan Hernandez Sampieri y otros (2014), r = 0.34. Indica que existe un grado de correlación positiva media.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Basándonos en los datos presentados en la tabla 13, se puede afirmar que existe una correlación positiva significativa entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemáticas. El valor p (Sig.) de 0.000 es menor que el nivel de significancia de 0.050, lo que nos lleva a afirmar que el uso de las TIC se relaciona con el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023. Según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.64 indica una correlación positiva considerable.

Este estudio guarda relación con el estudio presentado por Curico Baneo (2022) para optar el grado académico de Maestro en educación con mención en docencia y pedagogía universitaria, realizado en Pucallpa, denominado: "Uso del Software Geogebra y la enseñanza de la matemática en docentes de las instituciones educativas del distrito de Callería, 2022". En dicho estudio, se obtuvo un Rho=0.627, indicando una correlación positiva fuerte, y un Sig. (Bilateral) =0.000 menor de 0.05, lo cual llevó a la aceptación de la hipótesis general, es decir, que la relación del software Geogebra y la enseñanza de la matemática en docentes de las instituciones educativas del distrito de Callería, 2022, es significativa.

Ambos estudios se encuentran respaldados por la teoría del aprendizaje propuesta por Samaniego Rojas (2018), que sostiene que la teoría del aprendizaje también debe tener en cuenta el contexto más amplio de la sociedad en la que surge. Para ello, el conectivismo enfatiza el valor de la tecnología en las conexiones reveladoras (por ejemplo: la visualización), permitiendo nuevas asociaciones, y generalmente extendiendo la capacidad cognitiva de las personas al tratar las redes y sus tecnologías afiliadas como agentes cognitivos. Por tanto, estos hallazgos refuerzan la importancia de las TIC como herramientas valiosas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Sin

embargo, es crucial seguir investigando y explorando estrategias efectivas para integrar las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

La tabla 14 revela una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de cantidad. Con un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050, podemos afirmar que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes. Además, con un valor de r = 0.35 indica una correlación positiva media.

Este hallazgo se alinea con el estudio presentado por Plasencia Mostacero (2022) para optar el grado de doctora en Educación, realizado en Chiclayo, denominado "Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe". En dicho estudio, se concluyó que la aplicación de la propuesta del modelo didáctico con actividades de Scratch mejora la competencia resuelve problemas de cantidad basados en el construccionismo, que promueve el uso de las TIC para lograr aprendizajes significativos.

Además, Aliaga Romero (2017) menciona que en el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", los estudiantes combinan, principalmente, las siguientes capacidades: Traducen cantidades a expresiones numéricas, comunican su comprensión sobre los números y las operaciones, y usan estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Por tanto, estos hallazgos refuerzan la importancia de las TIC como herramientas valiosas para mejorar la resolución de problemas de cantidad en el área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de educación secundaria. Sin embargo, es crucial seguir investigando y explorando estrategias efectivas para integrar las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

Los datos presentados en la Tabla 15 revelan una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Este hallazgo es respaldado por un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que

el nivel de significancia de 0.050. Por lo tanto, se puede afirmar que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Este resultado es consistente con el valor de r = 0.39, que según Hernández Sampieri y otros (2014), indica una correlación positiva media.

Estos hallazgos están respaldados por el estudio de Córdova Castañeda (2020) realizado en Satipo, titulado "Aplicación de Geogebra en el logro de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa 'Francisco Irazola' - Satipo, 2019". En este estudio, para comprobar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de rangos de Wilcoxon para datos relacionados, con un nivel de significancia ($\alpha<0.05$). Los resultados indicaron que el grupo experimental tuvo diferencias significativas en sus promedios. Esto demuestra que existe evidencia estadística para afirmar que la aplicación del software educativo Geogebra, destacó en el logro de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Por último, según Vega Eufracio (2021), citando el Programa Curricular de Educación Secundaria (2019), se considera que los estudiantes resuelven problemas que implican analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones. Estos problemas se traducen a expresiones algebraicas que pueden contener la regla general de progresiones geométricas, sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones y funciones cuadráticas y exponenciales. Los estudiantes evalúan si la expresión algebraica reproduce las condiciones del problema y expresan su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas. Por tanto, los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis de que el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de quinto grado de secundaria. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos y con los objetivos del currículo de educación secundaria.

La Tabla 16 muestra una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la

resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Este hallazgo es respaldado por un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación. Esto indica que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Un valor de r = 0.36 indica una correlación positiva media.

Estos resultados están en consonancia con el estudio de Cruz Chocan y Puelles Salvador (2020) realizado en Trujillo, titulado "Uso de herramientas digitales en la competencia matemática: resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del sexto grado de primaria de una I.E. de Ayabaca". Este estudio concluyó que el uso de herramientas digitales influye significativamente en el nivel de la competencia matemática: "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización". Se demostró que la mayoría de los estudiantes han logrado realizar mediciones de superficies, volúmenes, perímetros y capacidades de los objetos, así como la construcción de representaciones de las formas geométricas.

Estos hallazgos están respaldados por lo que afirma Campoverde Abad (2021), quien menciona que desarrollar esta competencia requiere que los estudiantes empleen el vocabulario geométrico en la interpretación y solución de problemas referidos a figuras bidimensionales y tridimensionales. Además, los estudiantes deben ser capaces de describir trayectorias y rutas, utilizando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. En resumen, los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis de que el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de quinto grado de secundaria. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos y con los objetivos del currículo de educación secundaria.

La Tabla 17 evidencia una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. Este hallazgo es respaldado por un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de

0.050. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación. Esto sugiere que "el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023". Un valor de r = 0.34 indica una correlación positiva media.

Estos resultados están en consonancia con el estudio de Oyola Vargas (2021) realizado en Lima, titulado "Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica". Este estudio concluyó que el proceso de recolección de datos demostró y determinó que existe relación directa entre la competencia en entornos virtuales y la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del nivel secundaria.

Estos hallazgos están respaldados por lo que afirma Huapaya Leon & Soncco Zarabia (2020), quienes definen que esta competencia consiste en que el estudiante elabore tablas de conteo simple, recolecte y analice información a través de preguntas sencillas sobre los datos obtenidos, y los registre en gráficos de barras, basándose en la información recopilada. En resumen, los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis de que el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de quinto grado de secundaria. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos y con los objetivos del currículo de educación secundaria.

CONCLUSIONES

- Basándonos en los datos de la tabla 13, se afirma que existe una correlación positiva significativa entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemáticas. El valor p (Sig.) de 0.000 es menor que el nivel de significancia de 0.050, lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. Esto sugiere que el uso de las TIC mejora el aprendizaje en matemáticas en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023. Según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.64 indica una correlación positiva considerable.

- De manera similar, la tabla 14 muestra que existe una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de cantidad. Con un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050, lo que nos lleva a afirmar que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes mencionados. Según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.35 indica una correlación positiva media.

- Los datos de la tabla 15 también revelan una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Con un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050, por lo que afirmamos que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Además, según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.39 indica una correlación positiva media.

- Asimismo, la tabla 16 muestra una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Con un valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050, rechazamos la hipótesis nula

y aceptamos la hipótesis de investigación. Esto indica que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.36 indica una correlación positiva media.

- Finalmente, la tabla 17 evidencian una correlación positiva media entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. El valor p (Sig.) de 0.000, que es menor que el nivel de significancia de 0.050, nos lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. Esto sugiere que el uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, en los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023. Según Hernández Sampieri y otros (2014), un valor de r = 0.34 indica una correlación positiva media.

RECOMENDACIONES

- Integración de las TIC en el currículo: Dado que se ha demostrado una relación positiva entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemáticas, se sugiere que las TIC se integren de manera más profunda en el currículo de matemáticas. Esto podría incluir el uso de software educativo, aplicaciones de matemáticas y plataformas de aprendizaje en línea.

- Formación docente: Para maximizar el impacto de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas, es crucial que los docentes estén bien formados en su uso. Se sugiere la implementación de programas de formación docente que se centren en cómo integrar eficazmente las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

- Investigación futura: A la luz de los hallazgos de esta investigación, se sugiere que se realicen más estudios para explorar cómo diferentes tipos de TIC pueden afectar diferentes aspectos del aprendizaje matemático. Por ejemplo, ¿cómo afecta el uso de las TIC a la resolución de problemas de cantidad en comparación con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio?

- Recursos de aprendizaje personalizados: Dado que se encontró una correlación entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, se podría explorar el desarrollo de recursos de aprendizaje personalizados que utilicen las TIC para abordar estas áreas específicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aliaga Romero, A. (2017). *repositorio unprg.* repositorio unprg: chrome-extension: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6755/Aliaga_Romero_Amparito_Marilu.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Alvarado Pintado, L., & Agurto Mejia, H. (2009). *Estadística.* Piura: Universidad de Píura.

Alvarado Pintado, L., & Agurto Mejia, H. (2009). *Estadística.* Piura: Universidad de Píura.

Bedoya Posada, E. (2020). *MEJORAMIENTO EN PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA A PARTIR DEL USO DE LAS TIC.* Universidad de Santander UDES: https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/afbb0e99-b388-4607-ad5c-ac306ee5f632/content

Campoverde Abad , G. (2021). *repositorio unife.* repositorio unife: chrome-extension: /https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/813/CAMPOVERDE%20ABAD%20GLORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carrasco Diaz, S. (2005). *Médologia de la investigación científica.* Lima: San Marcos .

Carrasco Diaz, S. (2005). *Metodología de la investigación científica.* Lima: San Marcos.

Carrasco Diaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica.* Lima: San Marcos. Editorial San Marcos.

Cruz Chocan, E., & Puelles Salvador , J. (2020). *repositorio uct.* repositorio uct: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/901/3/019102409F_019102266K_M_2021.pdf

Cuello Noriega, N., & Solano Mindiola, I. (2021). *repositorio cuc.* repositorio cuc: https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8246/Uso%20de%20las%20tic%20como%20herramienta%20de%20aprendizaje%20en%20tiempos%20de%20aislamiento%20social.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Curico Baneo, W. L. (2022). *USO DEL SOFTWARE GEOGEBRA Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN DOCENTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE CALLERÍA, 2022.* Universidad Nacionsl de Ucayali:

http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6062/B3_2023_UNU_MAESTRIA_2023_TM_WENDY-CURICO-BANEO_V1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Espinoza Segovia , H. (2017). *repositorio uigv.* repositorio uigv: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2571/Tesis%20Espinoza%20Segovia%20Henry.pdf?sequence=2

Estefanero Huanca, L. (2019). *repositorio ucv.* repositorio ucv: chrome-extension: ttps://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36253/estefanero_hl.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Feliciano Morales, A., & Cuevas Valencia, R. E. (14 de febrero de 2022). *Uso das TIC na aprendizagem da matemática no nível superior.* Scielo. Web site: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672021000200120

Flores, P. (2021). *Aprendizaje en matemáticas.* Aprendizaje en matemáticas. Web site: https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf

Gascón Salillas, D. (2018). *repositorio uva.* repositorio uva: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/34939/TFG-O-1471.pdf?sequence=1

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Bapista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la investigación.* Mejico: Mexicana.

Huamán Mesía, L. (2020). *repositorio upch.* repositorio upch: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8997/Uso_HuamanMesia_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huapaya Leon, N., & Soncco Zarabia, E. (2020). *repositorio monterrico .* repositorio monterrico : https://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1795/1/Tesis%20Lic.pdf

Inga Cahuana, E. L. (2022). *Aportes y limitaciones de la multiplataforma Aprendo en Casa para desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, desde la perspectiva docente.* Pontificia Universidad Catolica del Perú:

https://repositorio.uct.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/901/019102409F_019102266K_M_2021.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Lozano Muñoz , A., & Páez Corona, M. Á. (2021). *MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE GEOMETRICO EN ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA POLICARPA SALAVARRIETA MEDIANTE EL USO DE "EXELEARNING" .* Universidad Santo Tomas de Aquino: https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43530/2022aldairlozanomiguelpaez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mamani Choque, R. R. (2022). *EL FLIPPED CLASSROOM EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO SAN VICENTE DE PAÚL, LIMA 2022.* Universidad San Martin de Porres: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10794/mamani_chrr.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Marcillo Criollo, P., & Nacevilla Guañuna, C. (2021). *repositorio uce.* repositorio uce: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22856/1/T-UCE-0010-FIL-1126.pdf

Ministerio de Educación.MINEDU. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria.* Educación Básica Regular. Web Site.: http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf

Miniterio de educación. MINEDU. (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica.* MINUDU. Web site: http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf

Molano Cristancho , A. M. (2021). *Una estrategia didáctica apoyada en el uso de TIC para contribuir a la enseñanza de la matemática, en el modelo Escuela Nueva.* Universidad de Antioquia: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/30781/1/MolanoAngelica_2021_DidacticaApoyadaTIC.pdf

Morales, J. (2020). *repositorio digital uns.* repositorio digital uns: https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5647/MORALES%20J.I._TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Oyola Vargas, J. (2021). *Competencia en entornos virtuales y aprendizaje del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria distrito Los Aquijes, Ica.* Univerisdad Cesar Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66371/Oyola_VJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Plasencia Mostacero, A. (2022). *Software Scratch para la competencia resuelve problemas de cantidad- área de matemática, primer grado, Institución Educativa Eduvigis Noriega de Lafora-Guadalupe.* Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80068/Plasencia_MAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Poma Casquero , M. (2020). *repositorio ucv.* repositorio ucv: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49205

Ramírez Rodríguez, C., & Vélez Sabando , G. (2015). *Repositorio espam.* Repositorio espam: https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/58/1/Gema%20Velez-Cristhian%20Ramirez.pdf

Razquin Zazpe, P. (2017). *repositorio ucm.* repositorio ucm: https://eprints.ucm.es/id/eprint/42080/1/T38631.pdf

Rodríguez Alvarado, I. (2021). *Repositorio upa.* Repositorio upa: https://repositorio.upa.edu.pe/handle/20.500.12897/98

Rodríguez Barrera, C. (2015). *repositorio tec*. repositorio tec: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/626577/Claudia_Rodr%C3%ADguez_Barrera_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Romero Ariza, M., & Quesada Armenteros, A. (2014). *Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias.* Departamento de Didáctica de las Ciencias Universidad de Jaén: https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v32-n1-romero-quesada

Samaniego Rojas, M. (2018). *repositorio ucv.* repositorio ucv: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13818/Samaniego_RMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santivañez Guarniz , C., & Yarlequé Medina, M. (2020). *Guia pucp.* Guia pucp: https://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/24230243/guia-de-investigacion-en-ingenieria-de-las-telecomunicaciones.pdf

Siemens, G. (12 de Diciembre de 2004). *Ateneu.* Ateneu: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf

Urdaneta Durán , E. (Junio de 2013). *Scielo.* Scelo: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512013000100005

Vaca Morejón , A. (s.f.). *Repositorio usfq.* Repositorio usfq: https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7481/1/138948.pdf

Vega Eufracio , L. (2021). *repositorio une.* repositorio une: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6425/Luis%20Isidro%20VEGA%20EUFRACIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Verschaffel, L., Van Dooren, W., & De Smedt , B. (2012). *Enciclopedia de las Ciencias del Aprendizaje.* Aprendizaje de las matemáticas: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_448#citeas

Viera Torres, T. (26 de Diciembre de 2003). *El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural.* Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Web site: https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf

Villasevil Marco , F. (2016). *repositorio upco.* repositorio upco: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/96208/TFJVM1de3.pdf

ANEXOS

Anexo 1: ***Cuadro de matriz de consistencia***

<table>
<tr><td colspan="5">Título: El uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio</td></tr>
<tr><td>Problemas</td><td>Objetivos</td><td>Hipótesis</td><td>Variables y dimensiones</td><td>Metodología</td></tr>
<tr>
<td>Problema general
¿De qué manera el uso de las TIC se relaciona con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023?
Específicos
¿De qué manera el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de cantidad?
¿En qué medida el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio?
¿Cómo el uso de las TIC mejora la resolución de</td>
<td>Objetivo general
Determinar el nivel de relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023
Objetivos específicos
Establecer el nivel de relación entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de cantidad.
Identificar el nivel de relación entre el uso de las TIC y la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
Conocer el nivel entre el uso de las TIC y la resolución de</td>
<td>Hipótesis general
El uso de las TIC se relaciona directamente con el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023
Hipótesis específicas
El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de cantidad.
El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
EL uso de las TIC se relaciona directamente con la</td>
<td>Variable independiente
El uso de las TIC
Dimensiones:
Informática
Microelectrónica
Multimedia
Telecomunicaciones
Variable dependiente
Aprendizaje en el área de matemática
Dimensiones:
Resuelve problemas de cantidad
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</td>
<td>Tipo de investigación
Básica
Nivel de investigación:
Descriptiva
Diseño: Correlacional
Método:
Inferencial, analógico y descriptivo
Población
Estará formada por 10 salones que hacen un total 471 estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio Comercio N° 64 del distrito de Callería, 2023
Muestra: conformada por 240 estudiantes del quinto grado de educación</td>
</tr>
</table>

problemas de forma, movimiento y localización? ¿Cómo el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre?	problemas de forma, movimiento y localización. Establecer el nivel entre el uso de las TIC mejora la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.	resolución de problemas de forma, movimiento y localización. El uso de las TIC se relaciona directamente con la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	secundaria, el valor denominado redondeo

Anexo 2

Cuadro de operacionalización de la variable uso de las TIC

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
El uso de las TIC Malo [20 – 46] Regular [47 – 73] Bueno [74 – 100]	Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se definen como un conjunto diverso de herramientas tecnológicas utilizadas para transmitir, procesar y almacenar información. En el contexto educativo, las TIC pueden ser utilizadas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, proporcionando a los estudiantes acceso a recursos de aprendizaje digitales y permitiéndoles colaborar y comunicarse de manera más efectiva (Feliciano Morales & Cuevas Valencia, 2022)	Para medir la variable uso de las Tics y sus dimensiones se utilizó la técnica del cuestionario, con lo que se aplicó el instrumento formato de encuesta con 20 ítems.	**Informática**	Utilizar las TICs para resolver problemas matemáticos	1; 2; 3	Malo [5 – 11] Regular [12 – 18] Bueno [19 – 25]
				Obtener información apropiada y reformatear productos de información	4; 5	
			Microelectrónica	Accesibilidad a las TICs	6; 7; 8	
				Uso de Software Educativo	9; 10	
			Multimedia	Uso de Recursos Multimedia	11; 12; 13	
				Creación de Contenido Multimedia	14; 15	
			Telecomunicaciones	Determinar la Conectividad y acceso a internet	16; 17; 18	
				Uso de Plataformas de Aprendizaje en Línea	19; 20	

Anexo 3: Cuadro de operacionalización de la variable aprendizaje en el área de matemática

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Aprendizaje en el área de matemática	El aprendizaje en el área de matemáticas se define como la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y afectos que están relacionados con la cantidad, el espacio y la estructura. (Verschaffel y otros, 2012)	Para medir la variable aprendizaje en el área de matemática se hará uso de la técnica del cuestionario, para ello se aplicó como instrumento el test,	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1; 2	**Inicio [00 - 10] En proceso [11 - 13] Logro Esperado [14 - 17] Logro destacado [18 - 20]**
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	3; 4; 5	
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y graficas	6; 7	
				Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	8; 9; 10	
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	11; 12	
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	13; 14	
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilidades	15	
				Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilidades.	16; 17	

Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos

Encuesta para medir la variable Uso de las Tics

Encuesta

Estimados estudiantes del quinto grado de secundaria,

Como parte de nuestro trabajo de investigación titulado **"EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA"**, les pedimos que participen en una encuesta. Esta encuesta se basa en la escala de Likert, que es una escala de respuesta psicométrica utilizada comúnmente en cuestionarios, y es la forma más utilizada de medir las actitudes de las personas.

A continuación, les proporcionamos algunas indicaciones para completar la encuesta:

6. Lea cuidadosamente cada pregunta: Antes de responder, asegúrese de entender completamente lo que se pregunta. Si tiene alguna duda, no dude en preguntar.
7. Sea honesto en sus respuestas: No hay respuestas correctas o incorrectas. Lo más importante es que sus respuestas reflejen su opinión personal.
8. Utilice toda la escala de Likert: La escala de Likert generalmente varía de 1 a 5, donde 1 significa "Totalmente en desacuerdo" y 5 significa "Totalmente de acuerdo". No dude en utilizar toda la escala para expresar su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación.
9. No se apresure: Tómese su tiempo para responder a cada pregunta. No hay prisa.
10. Confidencialidad: Sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y solo se utilizarán con fines de investigación.

Agradecemos su tiempo y su disposición para participar en esta importante investigación. Su contribución es esencial para entender mejor la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el aprendizaje en el área de matemáticas.

N°:	Ítems	1	2	3	4	5
	Informática					
1	Uso frecuentemente las TICs para practicar y mejorar mis habilidades matemáticas.					
2	Las TICs me ayudan a entender conceptos matemáticos que encuentro difíciles.					
3	Prefiero usar las TICs para resolver problemas matemáticos en lugar de métodos tradicionales.					
4	Utilizo las TICs para buscar y obtener información matemática relevante para mis tareas.					
5	Las TICs me permiten acceder a una variedad de fuentes de información matemática que no estarían disponibles de otra manera.					
	Microelectrónica					
6	Tengo fácil acceso a las TICs necesarias para aprender matemáticas.					
7	Las TICs que necesito para aprender matemáticas están disponibles cuando las necesito.					
8	Puedo acceder a las TICs desde diferentes lugares (como la escuela, la casa, la biblioteca, etc.) para aprender matemáticas.					
9	Utilizo software educativo para aprender y practicar conceptos matemáticos.					
10	Prefiero usar software educativo para aprender matemáticas en lugar de métodos de enseñanza tradicionales.					
	Multimedia					
11	Utilizo recursos multimedia (como videos, animaciones, etc.) para aprender y entender conceptos matemáticos.					
12	Los recursos multimedia me ayudan a visualizar y comprender problemas matemáticos complejos.					

13	Prefiero aprender matemáticas a través de recursos multimedia en lugar de solo texto.					
14	Utilizo las TICs para crear contenido multimedia (como presentaciones, videos, etc.) que demuestre mi comprensión de los conceptos matemáticos.					
15	Prefiero demostrar mi aprendizaje de matemáticas a través de la creación de contenido multimedia en lugar de pruebas escritas.					
	Telecomunicaciones					
16	Tengo un acceso constante y confiable a Internet para usar las TICs en mi aprendizaje de matemáticas.					
17	La velocidad de mi conexión a Internet es suficiente para usar eficazmente las TICs en mi aprendizaje de matemáticas.					
18	Puedo acceder a Internet desde diferentes lugares (como la escuela, la casa, la biblioteca, etc.) para usar las TICs en mi aprendizaje de matemáticas.					
19	Utilizo regularmente plataformas de aprendizaje en línea para mejorar mis habilidades matemáticas.					
20	Prefiero aprender matemáticas a través de plataformas de aprendizaje en línea en lugar de métodos de enseñanza tradicionales.					

El equipo de investigación

Test para medir la variable Aprendizaje en el área de Matemática

Test para medir la variable aprendizaje en el área de matemática

Nombre: ……fecha: …….

Como parte de nuestro trabajo de investigación titulado "EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA", les pedimos que participen en un test. Este test se ha diseñado para medir su aprendizaje en el área de matemáticas.
A continuación, les proporcionamos algunas indicaciones para completar el test:

1. Lea cuidadosamente cada pregunta: Antes de responder, asegúrese de entender completamente lo que se pregunta. Si tiene alguna duda, no dude en preguntar.
2. Sea honesto en sus respuestas.
3. No se apresure: Tómese su tiempo para responder a cada pregunta. No hay prisa.
4. Confidencialidad: Sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y solo se utilizarán con fines de investigación.

Agradecemos su tiempo y su disposición para participar en esta importante investigación. Su contribución es esencial para entender mejor la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el aprendizaje en el área de matemáticas.

Resuelve problemas de cantidad

1) Calcula *x* +*y*, si $\overline{yx_{(5)}} + \overline{xy_{(5)}}$ =42.

   a) 7 b) 8 c) 9 d) 6

2) Halla el valor de y, si $73_{(y)} + 2C_{(13)} = 92_{(y+1)}$

   a) 12 b) 13 c) 14 c) 15

3) Sea $\overline{(x-1)(x-1)(x-1)_{(x)}} = \overline{(2x-1)(2x-1)_{(2x)}}$. Determina el número en el sistema de base 11.

a) $58_{(11)}$ b) $59_{(11)}$ c) $60_{(11)}$ c) $61_{(11)}$

4) Resuelve: $\left(\frac{1+2i}{1+i}+\frac{1-2i}{1-i}\right)-\left(\frac{3-2i}{9+i}-\frac{5+i}{9-i}\right)$

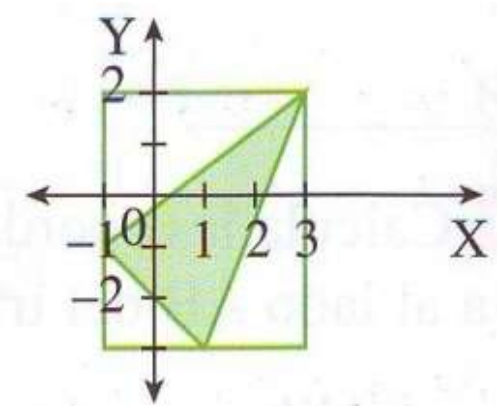
a) $\frac{265}{82}+\frac{35i}{82}$ b) $\frac{165}{82}+\frac{35i}{82}$ c) $\frac{25}{8}+\frac{45i}{8}$ d) $\frac{265}{82}-\frac{35i}{82}$

5) Resuelve: $3|x-3|^2-2|x-3|-8<0$

a) $]-1;\ 5[$ b) $]-1;\ 3[$ c) $]1;\ 5[$ d) $[-1;5]$

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

6) Determina el área de la región coloreada de la siguiente figura.



Respuesta: _____

7) Grafica en el papel A_3, y además, hallar las coordenadas de los puntos M, N y P, se divide al segmento AB de extremos A(5;-2) y B(7;2) en cuatro segmentos iguales.

Respuesta:_____

8) Graficar, los vértices de un triángulo: A(6;9), B(5;2) y C(9;0). Si M es punto medio de $\overline{BC}$, y N es punto medio de $\overline{AB}$, calcula la longitud de la mediana MN.

Respuesta:_____

9) Sea el triángulo ABC, cuyos vértices son A(2;-3), B(4;5) y C(6;7), Halla la ecuación general de las medianas y perímetro del triángulo comprendiendo

entre los puntos medios de cada lado. Grafique.

Respuesta:_____

10) El ángulo de inclinación de una recta es 135º. Si pasa por A(-2;y) y B(-7;4), calcula el valor de y. Graficar.

Respuesta:_____

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

11) Gráfica y halla la ecuación general de la circunferencia que pasa por los puntos dados:

A(-7;2), B(1;-2), C(-2;-3)

12) Gráfica y encuentra la ecuación de la recta tangente a la circunferencia en el punto P.

$7x^2 + 7y^2 + 54x + 108y = 467$; PP(-3;4)

13) Gráfica y demuestre la simetría de la siguiente función.

$2X^2 - 5X + 6 = 0$

14) Encuentra las longitudes de eje mayor y menor, las coordenadas del foco y los vértices de la ecuación $4X^2 + Y^2 + 8X - 2Y - 1 = 0$

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Al encuestar a un número personas y preguntarles sobre el tipo de vivienda que prefieren, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla de distribución de frecuencia Nº: 01

Variable	fi	Fi	hi %	Hi %	Grado
Casa independiente	530				
Departamento	289				
Condominio	105				
Otros	186				
Total					

Contesta las preguntas:

15) De las personas encuestadas, ¿Cuántas más prefieren vivir en departamentos que en quinta?

Respuesta: _____

16) ¿Cuántas de las personas encuestadas no prefieren vivir en una casa en condominio?

Respuesta: _____

17) Observa el gráfico circular, ¿Cuál es la medida del ángulo que representa a las personas que viven en otros tipos de vivienda?

Respuesta: _____

Anexo 5: Validación de instrumentos

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : **Marco Antonio Díaz Apac**
1.2. GRADO ACADÉMICO : Doctor
1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali
1.4. **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO
1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**
1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : ENCUESTA PARA MEDIR LA VARIABLE: Uso de las Tics
1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:
III.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						191

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....
VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....
OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023

Dr. Educ. Marco Antonio Diaz Apac
Especialidad Educación Secundaria: Matemática

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : **Marco Antonio Díaz Apac**

1.2. GRADO ACADÉMICO : Doctor

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali

1.4. **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : TEST PARA MEDIR LA VARIABLE: Aprendizaje en el área de Matemática

1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

IV. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
12. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
14. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
17. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
18. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						191

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....

VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023

Dr. Educ. Marco Antonio Diaz Apac
Especialidad Educación Secundaria: Matemática

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : Geni Llerme Tafur Flores

1.2. GRADO ACADÉMICO : Doctora

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali

1.4. **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : ENCUESTA PARA MEDIR LA VARIABLE: Uso de las Tics

1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

III.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						191

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....

VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023

Dra. Geni Llerme Tafur Flores

Dra. Educación, especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : Geni Llerme Tafur Flores

1.2. GRADO ACADÉMICO : Doctora

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali

1.4 **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : TEST PARA MEDIR LA VARIABLE: Aprendizaje en el área de Matemática

1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

IV. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
12. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
14. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
17. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
18. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						119

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....
VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....
OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023

.....
Dra. Geni Llerme Tafur Flores
Dra. Educación, especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : **Adan Genaro Aparcana Laura**

1.2. GRADO ACADÉMICO : Magister

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali

1.4. **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : ENCUESTA PARA MEDIR LA VARIABLE: Uso de las Tics

1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

III.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						191

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....

VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023

Mg. Adan Genaro Aparcana Laura
Especialidad Educación Secundaria: Matemática

Universidad Nacional de Ucayali

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES : **Adan Genaro Aparcana Laura**

1.2. GRADO ACADÉMICO : Magister

1.3. INSTITUCIÓN QUE LABORA : Universidad Nacional de Ucayali

1.4. **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN** : EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO

1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO : **Anghelo Yahir Monteza Prado y Tedy Tenazoa Laulate**

1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : TEST PARA MEDIR LA VARIABLE: Aprendizaje en el área de Matemática

1.7. CRITERIOS DE APLICABILIDAD :

a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar) c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
d) De 16 a 18: (Válido, precisar) e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

IV. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					19
12. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				18	
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					20
14. ORGANIZACIÓN	Existe organización y lógica.				18	
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					20
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio.					20
17. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico científico y del tema de estudio.					19
18. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					20
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub total					54	137
Total						119

VALORACIÓN CUANTITATIVA ..... 19.1 .....

VALORACIÓN CUALITATIVA ..... VALIDO APLICAR .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... FAVORABLE .....

Lugar y Fecha: Pucallpa, 07 de octubre de 2023



Mg. Adan Genaro Aparcana Laura
Especialidad Educación Secundaria: Matemática

Anexo 6. Base de datos de Alfa de Cronbach

Codigo	El uso de las TIC																					
	Informática					Microelectrónica					Multimedia						Telecomunicaciones					Variable 1
	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15		Item_16	Item_17	Item_18	Item_19	Item_20	
1	3	1	4	1	4	2	3	4	2	1	1	2	1	2	4	1	4	4	1	2	2	49
2	5	1	4	1	4	1	1	4	2	4	4	3	1	5	3	3	4	5	4	1	4	64
3	4	5	2	4	4	5	2	4	3	2	3	1	4	2	4	4	1	3	5	2	5	69
4	3	2	4	4	3	3	1	4	2	2	1	5	2	1	4	2	2	2	1	4	2	54
5	5	5	2	5	2	3	5	5	5	3	5	4	3	5	4	5	5	5	5	3	4	88
6	4	3	3	5	2	1	5	3	1	1	3	5	2	1	1	1	1	3	1	4	1	51
7	5	4	5	4	5	1	5	1	2	4	5	4	3	5	5	3	4	2	2	5	4	78
8	5	3	1	4	3	3	4	5	1	4	3	2	3	2	1	5	1	3	4	1	1	59
9	2	5	4	4	5	2	3	4	2	4	4	5	4	4	3	5	5	5	2	2	4	78
10	1	4	4	3	1	5	3	2	4	4	3	3	1	5	2	3	1	2	3	1	4	59
11	5	1	4	5	2	1	4	1	5	2	5	2	5	2	5	1	4	5	4	2	5	70
12	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	2	5	4	3	3	5	5	5	2	88
13	5	4	2	5	3	4	4	3	2	5	1	1	1	1	2	2	3	5	4	4	4	65
14	4	2	4	1	4	3	2	1	1	3	3	4	2	5	3	5	4	5	3	3	3	65
15	3	1	4	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	35
Varianza	1.5289	2.2667	1.1733	2.5156	1.5822	2.2222	1.9289	2.0622	1.9556	1.8667	2.0267	2.2489	1.5556	2.9956	1.7956	2.3289	2.2489	1.4933	2.0622	1.7600	1.7156	198.826667
Suma de varianza	41.33333																					
						0.8338																

Anexo 7. Base de datos de Kuder Richardson

Codigo	Aprendizaje en el área de matemática																	
	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			Variable 2
	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15	Item_16	Item_17	
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	5
2	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	8
4	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	9
5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	5
6	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15
8	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9
9	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
12	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
14	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
15	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8
Puntaje	8.0000	7.0000	5.0000	8.0000	4.0000	9.0000	10.0000	9.0000	11.0000	8.0000	7.0000	7.0000	9.0000	6.0000	7.0000	9.0000	7.0000	18.1956
p	0.5333	0.4667	0.3333	0.5333	0.2667	0.6000	0.6667	0.6000	0.7333	0.5333	0.4667	0.4667	0.6000	0.4000	0.4667	0.6000	0.4667	
q=(1-p)	0.4667	0.5333	0.6667	0.4667	0.7333	0.4000	0.3333	0.4000	0.2667	0.4667	0.5333	0.5333	0.4000	0.6000	0.5333	0.4000	0.5333	
p*q	0.248889	0.248889	0.222222	0.248889	0.195556	0.24	0.222222	0.24	0.195556	0.248889	0.248889	0.248889	0.24	0.24	0.24888889	0.24	0.24888889	
Suma de p*q	4.026667																	
			0.8274															
						Variable	27	9	6									
	Variable	39	13	8.666667														
						Bueno	21	27										
	Bueno	31	39			Regular	15	20										
	Regular	22	30			Malo	9	14										
	Malo	13	21															

Varianza total

CONFIABILIDAD

ANÁLISIS ESTADÍSTICO KUDER-RICHARDSON FORMULA 20 (KR 20)

Variable: APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum V_i}{\sum V_T}\right)$$

$$\alpha = \left(\frac{17}{16}\right).\left(1 - \frac{4.0267}{18.1956}\right)$$

$$\alpha = 0.83$$

ALFA DE CRONBACH	Ítems
0,83	17

Fuente: Salida del SPSS V24

Interpretación: El estadístico **KUDER-RICHARDSON FORMULA 20 (KR 20)**, aplicado al instrumento de investigación, arrojó 0,83. Por ende el instrumento tiene un grado de confiabilidad **MUY ALTA**, para la investigación, por el resultado que se obtuvo. Por tanto, se recomienda su aplicación.

Pucallpa; 10 de octubre del 2023

Marco Antonio Díaz Apac
Lic. Especialidad de Matemática
Doctor en Administración de la Educación

CERTIFICADO DE CONFIABILIDAD

ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: El uso de las TIC

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum V_i}{\sum V_T}\right)$$

$$\alpha = \left(\frac{20}{19}\right).\left(1 - \frac{41.33333333}{198.8266667}\right)$$

$$\alpha = 0.83$$

ALFA DE CRONBACH	Ítems
0,83	20

Fuente: Salida del SPSS V26

Interpretación: El estadístico **ALFA DE CRONBACH**, aplicado al instrumento de investigación, arrojó 0,83. Por ende el instrumento tiene un grado de confiabilidad **MUY ALTA**, para la investigación, por el resultado que se obtuvo. Por tanto, se recomienda su aplicación.

Pucallpa; 10 de octubre del 2023

Marco Antonio Diaz Apac
Lic. Especialidad de Matemática
Doctor en Administración de la Educación

Anexo 8. Base de datos de la variable uso de las TIC

	Uso de las Tics																								
	Informatica						Microelectronica						Multimedia						Telecomunicaciones						Variable
Codigo	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5		Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10		Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15		Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20		
1	1	2	2	2	2	9	2	2	1	1	1	7	1	1	2	2	2	8	2	2	1	1	2	8	32
2	2	2	1	1	3	9	3	3	4	1	3	14	4	4	4	5	3	20	4	4	3	3	3	17	60
3	3	3	3	4	4	17	4	5	2	1	1	13	3	3	3	2	3	14	5	5	4	3	3	20	64
4	3	4	2	4	2	15	4	4	2	1	1	12	5	4	4	3	1	17	2	5	3	2	2	14	58
5	1	2	2	3	3	11	4	2	3	1	1	11	3	3	4	2	3	15	4	3	2	1	3	13	50
6	2	3	2	3	3	13	3	4	2	2	1	12	4	2	3	2	2	13	2	3	2	3	4	14	52
7	1	1	1	2	3	8	5	4	3	2	1	15	3	4	5	4	4	20	2	1	2	3	4	12	55
8	1	1	2	3	4	11	4	3	2	1	2	12	4	5	4	3	5	21	3	2	1	2	3	11	55
9	3	5	4	4	3	19	5	4	2	2	4	17	5	4	4	3	3	19	4	4	4	3	4	19	74
10	2	5	2	4	4	17	5	5	2	1	2	15	5	3	4	2	2	16	5	5	2	4	1	17	65
11	2	5	5	4	4	20	5	4	2	2	3	16	5	5	5	5	5	25	4	4	3	4	2	17	78
12	3	3	4	4	3	17	4	4	2	2	3	15	4	4	4	4	4	20	4	4	3	2	2	15	67
13	5	1	5	5	5	21	5	5	4	4	3	21	1	1	5	5	5	17	5	5	4	4	2	20	79
14	5	5	5	5	5	25	1	5	5	5	5	21	1	1	1	1	5	9	5	5	5	2	2	19	74
15	3	4	1	5	5	18	2	1	5	2	2	12	5	5	3	2	2	17	3	4	2	3	1	13	60
16	4	5	5	5	5	24	5	4	3	2	4	18	3	4	5	2	3	17	4	3	5	3	4	19	78
17	5	5	4	5	4	23	4	3	3	4	3	17	5	5	5	3	5	23	5	5	5	3	4	22	85
18	2	3	3	3	5	16	5	4	5	3	3	20	4	5	5	3	1	18	3	4	5	2	2	16	70
19	2	3	1	2	4	12	4	4	5	1	1	15	1	5	4	3	1	14	5	4	2	4	1	16	57
20	3	4	3	3	3	16	3	4	4	2	2	15	4	4	3	2	2	15	3	3	3	3	2	14	60
21	1	2	2	3	4	12	4	4	3	4	1	16	2	2	1	1	1	7	4	4	3	3	1	15	50
22	3	5	3	3	5	19	5	5	5	3	3	21	5	5	3	2	2	17	5	3	3	3	3	17	74
23	2	2	4	4	3	15	2	4	5	5	4	20	5	4	4	2	3	18	4	4	3	4	4	19	72
24	3	4	3	4	3	17	5	3	4	3	2	17	5	4	5	3	2	19	4	4	3	3	3	17	70
25	3	4	3	4	5	19	4	3	3	3	3	16	4	5	5	4	5	23	4	4	3	4	3	18	76
26	2	2	3	3	3	13	2	4	3	1	4	14	4	3	4	3	2	16	4	4	3	2	4	17	60
27	2	4	2	3	4	15	4	4	3	4	2	17	4	4	4	3	4	19	4	4	4	3	3	18	69
28	3	2	4	1	3	13	3	4	1	3	3	14	2	1	5	3	2	13	3	4	5	2	1	15	55
29	1	3	3	2	2	11	2	5	1	1	1	10	3	3	4	2	1	13	1	3	2	3	3	12	46
30	2	4	4	3	5	18	5	5	4	3	4	21	5	5	5	2	4	21	5	5	4	5	5	24	84
31	5	4	5	5	4	23	3	3	4	4	4	18	5	5	5	4	5	24	4	3	4	5	4	20	85
32	1	3	4	2	3	13	3	4	2	4	1	14	4	3	1	3	1	12	1	1	1	1	1	5	44
33	4	5	5	5	5	24	3	3	3	2	5	16	4	3	3	1	4	15	3	5	5	5	5	23	78
34	2	4	1	4	2	13	5	2	3	1	3	14	4	4	2	5	1	16	4	2	5	5	3	19	62
35	2	4	3	3	3	15	3	3	2	2	3	13	3	4	3	3	3	16	4	4	2	4	2	16	60
36	2	2	5	5	4	18	5	5	3	3	3	19	4	4	4	3	3	18	5	4	3	4	4	20	75
37	3	3	1	2	5	14	3	4	3	5	3	18	3	3	5	4	1	16	3	3	1	5	3	15	63
38	2	2	3	2	3	12	3	1	1	2	2	9	1	2	3	2	2	10	4	2	3	3	2	14	45
39	3	4	3	3	4	17	5	5	4	3	4	21	5	4	2	5	2	18	5	5	4	4	5	23	79
40	3	4	3	4	5	19	3	2	5	1	2	13	5	4	5	5	5	24	4	5	5	2	4	20	76

41	3	5	3	5	2	18	5	3	5	5	4	22	4	3	4	2	4	17	5	3	5	4	2	19	76
42	3	5	5	4	5	22	4	4	3	2	4	17	3	4	4	1	1	13	4	5	3	3	4	19	71
43	2	3	3	4	3	15	3	2	4	5	3	17	3	3	4	4	3	17	3	5	5	3	2	18	67
44	3	5	3	4	5	20	4	3	4	5	3	19	4	5	3	5	3	20	4	2	4	3	5	18	77
45	2	3	2	3	1	11	2	3	2	1	2	10	1	2	2	1	2	8	1	3	3	2	1	10	39
46	1	1	1	1	2	6	5	5	5	5	2	22	4	2	2	3	1	12	5	5	5	3	3	21	61
47	2	4	2	5	4	17	5	3	3	2	2	15	5	4	2	3	4	18	5	5	5	5	5	25	75
48	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	3	9	3	3	1	1	1	9	1	3	5	3	5	17	40
49	5	5	3	3	4	20	5	5	5	4	3	22	5	4	4	3	3	19	4	5	5	4	3	21	82
50	5	5	5	5	5	25	5	1	5	1	1	13	1	5	1	1	1	9	5	5	5	5	1	21	68
51	5	5	3	4	4	21	3	4	5	4	1	17	4	4	5	4	2	19	4	5	3	4	1	17	74
52	2	4	3	4	4	17	3	3	4	5	3	18	4	4	3	2	1	14	4	3	3	4	4	18	67
53	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	20
54	3	3	2	2	2	12	2	3	2	2	2	11	3	3	3	2	2	13	3	2	2	4	4	15	51
55	1	3	3	5	5	17	3	4	3	2	2	14	3	2	4	3	1	13	1	3	2	3	3	12	56
56	3	4	5	2	3	17	4	3	4	1	1	13	4	5	1	3	5	18	1	4	1	1	1	8	56
57	2	2	1	1	1	7	1	1	2	1	2	7	2	2	3	1	3	11	2	1	1	2	1	7	32
58	2	3	3	4	5	17	4	3	2	1	1	11	2	3	2	2	1	10	2	1	2	3	1	9	47
59	5	5	3	4	3	20	5	5	5	3	3	21	4	4	3	4	4	19	5	5	5	4	3	22	82
60	3	3	1	2	5	14	2	2	4	2	5	15	4	3	5	4	4	20	4	1	4	2	3	14	63
61	1	2	2	2	2	9	1	2	2	2	3	10	3	3	3	3	5	17	5	4	4	3	1	17	53
62	1	5	1	1	5	13	5	5	5	1	1	17	5	5	5	1	1	17	1	5	5	1	1	13	60
63	3	3	4	3	3	16	3	4	5	2	3	17	4	4	5	4	4	21	5	4	5	3	3	20	74
64	2	3	4	3	3	15	3	3	3	1	1	11	4	3	3	3	1	14	3	5	5	1	3	17	57
65	3	3	1	2	3	12	3	3	3	3	3	15	2	3	4	3	2	14	4	4	4	4	4	20	61
66	5	5	4	3	4	21	1	3	2	3	1	10	3	1	3	5	1	13	2	3	5	2	5	17	61
67	4	3	3	4	3	17	4	3	4	3	3	17	2	3	3	4	3	15	5	5	3	3	3	19	68
68	2	2	2	2	2	10	2	2	2	3	3	12	3	5	5	3	4	20	3	3	5	5	1	17	59
69	1	1	2	1	4	9	1	3	4	1	4	13	2	1	3	1	1	8	3	3	2	2	3	13	43
70	2	3	1	3	2	11	3	4	2	3	3	15	4	4	5	2	4	19	2	2	1	3	5	13	58
71	2	3	3	3	2	13	2	3	1	1	1	8	3	3	3	3	3	15	4	3	5	5	3	20	56
72	3	3	4	3	3	16	3	4	5	2	3	17	4	4	5	4	4	21	5	4	5	3	3	20	74
73	3	2	2	3	2	12	4	3	3	2	4	16	3	2	3	2	1	11	2	3	2	3	4	14	53
74	4	4	4	3	3	18	3	4	3	4	3	17	1	2	1	1	2	7	3	3	4	4	4	18	60
75	1	1	3	2	3	10	3	1	3	2	1	10	2	3	4	1	3	13	1	3	3	2	1	10	43
76	5	3	2	4	3	17	5	5	5	4	2	21	3	3	2	1	3	12	3	5	3	3	2	16	66
77	5	5	5	1	5	21	5	1	5	1	5	17	1	5	5	1	5	17	5	5	5	5	5	25	80
78	3	5	5	4	5	22	3	3	4	1	3	14	4	4	5	5	5	23	3	3	1	3	5	15	74
79	5	4	3	5	4	21	3	3	4	2	3	15	3	4	3	3	3	16	4	3	3	4	3	17	69
80	3	4	3	5	4	19	3	2	2	3	3	13	4	4	3	3	2	16	3	1	1	4	3	12	60
81	1	1	2	3	1	8	5	1	2	3	4	15	5	4	1	1	1	12	1	1	1	2	3	8	43
82	2	3	2	4	2	13	3	4	2	2	3	14	2	4	3	2	2	13	3	4	3	3	2	15	55
83	2	2	2	3	2	11	2	3	4	1	2	12	2	3	3	2	3	13	2	2	3	3	2	12	48
84	1	2	3	2	3	11	2	2	2	3	2	11	2	3	3	2	2	12	2	1	2	2	1	8	42
85	4	4	4	2	4	18	4	4	4	2	2	16	2	2	2	2	2	10	4	2	2	2	1	11	55
86	1	3	3	3	3	13	2	3	2	2	3	12	3	3	2	2	3	13	2	4	2	3	3	14	52
87	1	4	5	5	5	20	5	5	3	5	5	23	5	3	5	5	5	23	5	3	5	5	5	23	89
88	1	1	3	2	2	9	2	4	4	1	5	16	1	2	3	2	2	10	1	3	4	2	5	15	50
89	3	5	2	3	3	16	3	4	3	4	2	16	4	4	3	5	3	19	4	3	3	2	4	16	67
90	2	3	3	2	3	13	5	1	2	4	3	15	1	2	3	4	2	12	3	4	4	3	2	16	56

91	1	1	2	2	2	8	3	3	3	4	4	17	5	5	5	4	5	24	5	5	5	5	5	25	74
92	3	3	4	4	5	19	5	2	1	3	3	14	5	4	5	3	3	20	5	3	2	3	5	18	71
93	1	2	2	2	5	12	2	4	4	2	2	14	3	3	4	2	1	13	2	3	3	4	4	16	55
94	3	3	4	5	5	20	5	3	1	3	4	16	5	5	5	2	3	20	3	3	1	5	3	15	71
95	3	3	3	3	3	15	4	3	3	3	3	16	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	61
96	2	3	3	3	3	14	4	3	2	3	4	16	2	2	3	4	3	14	3	4	4	4	3	18	62
97	1	3	2	4	3	13	5	5	4	3	3	20	4	4	3	3	5	19	5	4	4	5	4	22	74
98	2	4	3	4	4	17	5	4	3	3	3	18	3	3	4	3	3	16	3	4	3	5	4	19	70
99	3	3	3	3	3	15	4	3	3	3	3	16	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	61
100	2	3	1	4	2	12	3	2	1	4	4	14	4	2	1	1	3	11	4	2	3	1	3	13	50
101	3	4	3	5	3	18	3	2	2	2	2	11	3	4	3	2	2	14	2	2	2	3	3	12	55
102	4	5	4	5	5	23	2	4	3	4	3	16	4	3	5	4	4	20	5	3	3	2	4	17	76
103	4	3	3	4	4	18	2	3	3	2	3	13	2	3	3	3	2	13	2	3	2	3	3	13	57
104	5	4	3	4	4	20	3	3	4	4	3	17	4	4	4	4	4	20	3	4	4	3	4	18	75
105	1	1	2	2	1	7	1	2	1	1	1	6	1	2	3	1	1	8	3	4	4	4	5	20	41
106	3	3	2	3	4	15	5	3	5	1	1	15	3	3	2	1	1	10	5	5	3	1	1	15	55
107	4	4	2	4	4	18	4	3	4	3	3	17	5	5	2	1	1	14	4	3	2	4	2	15	64
108	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	60
109	1	2	5	4	5	17	1	1	3	4	5	14	3	5	5	3	5	21	3	4	2	5	5	19	71
110	1	2	3	4	3	13	3	2	1	1	1	8	2	3	5	3	1	14	3	4	3	2	3	15	50
111	2	4	3	5	5	19	5	5	5	3	3	21	5	5	5	3	5	23	5	4	5	5	3	22	85
112	1	3	3	4	4	15	4	2	4	3	1	14	2	2	1	1	5	11	1	2	1	1	3	8	48
113	1	3	3	5	4	16	4	5	5	2	2	18	4	2	3	2	1	12	4	5	5	3	3	20	66
114	1	2	3	2	3	11	1	1	2	4	4	12	3	2	4	2	1	12	2	3	2	3	4	14	49
115	3	5	3	4	3	18	3	5	1	3	3	15	3	5	1	1	3	13	2	1	3	4	1	11	57
116	4	5	3	5	4	21	5	4	5	3	3	20	5	5	5	5	5	25	4	4	3	5	5	21	87
117	4	4	2	3	4	17	4	4	4	3	5	20	3	5	3	4	4	19	4	4	4	3	4	19	75
118	1	5	5	5	5	21	1	5	5	1	5	17	5	5	5	5	5	25	5	5	5	1	5	21	84
119	5	5	5	5	5	25	5	5	5	1	1	17	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	5	13	60
120	5	5	5	5	5	25	5	5	5	1	1	17	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	5	13	60
121	2	5	4	5	5	21	4	3	2	2	4	15	3	5	5	1	1	15	5	5	2	5	3	20	71
122	4	4	2	4	5	19	5	5	4	2	2	18	4	5	4	3	2	18	5	4	3	4	3	19	74
123	3	4	3	3	4	17	4	3	2	2	1	12	2	3	3	4	2	14	4	4	2	3	3	16	59
124	1	2	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	2	1	1	2	2	8	1	2	2	4	2	11	30
125	4	3	4	4	4	19	4	4	4	5	5	22	2	2	1	4	4	13	4	3	2	2	2	13	67
126	3	2	3	3	2	13	3	3	4	4	4	18	2	2	2	3	3	12	2	3	3	3	4	15	58
127	1	4	2	1	5	13	5	5	5	2	3	20	1	3	5	5	1	15	5	5	5	5	2	22	70
128	2	3	4	2	3	14	3	3	2	3	2	13	3	2	3	3	2	13	2	3	3	2	3	13	53
129	3	2	3	3	4	15	3	3	2	3	4	15	4	4	3	2	2	15	1	1	1	2	5	10	55
130	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	40
131	2	3	3	4	5	17	1	2	3	2	1	9	1	4	3	5	3	16	5	5	2	2	3	17	59
132	1	2	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	2	2	2	2	1	9	2	1	2	2	2	9	29
133	3	5	4	1	3	16	4	5	5	3	4	21	1	1	2	4	1	9	3	4	5	4	3	19	65
134	5	5	3	4	2	19	2	5	2	5	3	17	5	2	5	2	1	15	5	4	4	4	5	22	73
135	1	2	5	3	3	14	2	2	2	1	1	8	1	2	5	1	1	10	1	1	1	1	3	7	39
136	4	3	2	3	3	15	5	4	2	3	3	17	1	2	1	3	3	10	3	4	2	3	3	15	57
137	2	4	4	3	2	15	2	3	3	3	3	14	1	4	3	5	3	16	4	5	5	3	2	19	64
138	2	2	3	1	3	11	2	4	5	2	3	16	1	4	2	4	2	13	4	1	5	3	1	14	54
139	2	2	3	2	4	13	2	4	5	2	3	16	3	2	3	5	2	15	2	4	5	3	2	16	60
140	2	2	3	4	3	14	2	5	5	5	5	22	5	5	5	5	5	25	5	5	1	1	5	17	78
141	1	4	2	5	5	17	1	2	1	3	2	9	5	3	2	4	3	17	5	5	5	1	2	18	61
142	3	4	3	3	4	17	3	4	4	4	5	20	3	4	3	3	3	16	4	4	2	3	4	17	70
143	3	4	3	3	2	15	3	4	2	2	2	13	2	3	2	1	1	9	3	3	2	3	2	13	50
144	3	4	3	3	3	16	2	2	3	2	2	11	5	4	4	1	4	18	3	5	3	1	1	13	58
145	3	4	2	3	3	15	3	3	4	2	2	14	3	4	3	4	3	17	4	4	2	2	2	14	60
146	3	3	2	4	5	17	5	5	2	2	2	16	3	3	5	1	2	14	5	5	2	2	3	17	64
147	5	5	3	3	2	18	1	2	3	2	3	11	3	5	5	5	5	23	3	5	3	4	2	17	69
148	3	5	2	3	2	15	5	5	5	2	2	19	4	5	1	2	1	13	4	5	5	3	1	18	65
149	3	2	4	2	5	16	5	5	5	4	2	21	4	5	3	4	4	20	4	5	5	4	3	21	78
150	4	4	3	3	4	18	5	5	3	3	2	18	4	5	4	2	3	18	3	2	3	3	4	15	69

151	5	5	5	4	5	24	2	5	1	1	5	14	3	4	5	3	1	16	3	3	3	4	5	18	72
152	2	2	3	3	4	14	5	4	3	1	1	14	2	2	2	1	2	9	2	3	2	4	3	14	51
153	3	5	4	3	5	20	5	4	3	2	5	19	5	4	5	3	5	22	4	5	3	5	4	21	82
154	2	1	2	2	1	8	1	2	1	2	1	7	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	25
155	3	4	5	5	5	22	4	3	2	4	4	17	5	5	4	3	1	18	2	4	1	5	5	17	74
156	5	5	3	4	5	22	5	5	3	1	1	15	4	4	3	4	2	17	3	4	3	4	3	17	71
157	3	4	4	3	4	18	4	2	3	3	3	15	2	3	4	3	3	15	3	4	3	3	3	16	64
158	2	4	5	2	3	16	4	3	3	3	4	17	5	5	5	4	1	20	3	5	3	3	3	17	70
159	2	2	2	3	4	13	3	2	5	3	4	17	1	2	4	3	2	12	1	1	2	1	1	6	48
160	1	5	1	1	1	9	5	5	5	5	1	21	5	5	5	1	1	17	5	1	1	5	1	13	60
161	2	3	2	2	2	11	3	3	3	3	3	15	3	3	3	2	3	14	3	3	3	3	3	15	55
162	2	3	2	3	2	12	3	2	3	2	3	13	2	3	2	4	3	14	2	4	2	3	5	16	55
163	1	2	3	2	4	12	1	2	2	3	4	12	2	3	2	5	1	13	3	2	4	2	4	15	52
164	3	4	5	2	5	19	5	2	3	1	3	14	4	3	3	5	4	19	3	4	3	2	3	15	67
165	2	5	3	5	5	20	5	3	5	2	2	17	4	4	3	2	1	14	4	3	5	2	3	17	68
166	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	60
167	1	1	2	3	1	8	1	1	2	4	4	12	1	1	1	2	1	6	3	1	1	4	1	10	36
168	3	3	4	4	3	17	4	3	4	5	5	21	1	3	3	4	5	16	3	1	3	3	1	11	65
169	4	4	4	3	4	19	5	5	3	3	2	18	4	5	4	2	3	18	3	2	3	3	4	15	70
170	4	3	4	3	4	18	3	4	2	4	3	16	4	2	3	2	3	14	3	2	4	3	2	14	62
171	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	59
172	3	4	1	2	1	11	4	4	3	4	2	17	2	4	2	4	1	13	4	4	4	3	1	16	57
173	3	5	4	3	5	20	5	4	3	2	5	19	5	5	1	2	4	17	4	4	4	5	1	18	74
174	2	4	3	4	3	16	3	2	4	4	3	16	3	4	3	4	4	18	3	5	5	4	5	22	72
175	4	4	3	4	4	19	4	3	3	4	4	18	4	5	4	3	3	19	3	4	4	3	3	17	73
176	1	1	3	2	2	9	2	3	3	2	4	14	1	3	2	4	1	11	3	1	3	2	5	14	48
177	3	3	4	5	5	20	5	2	3	2	4	16	5	5	5	5	1	21	5	5	3	4	5	22	79
178	2	1	3	5	2	13	4	5	2	1	3	15	1	4	1	3	1	10	1	4	5	3	1	14	52
179	2	1	2	1	2	8	3	3	1	1	1	9	4	3	3	1	1	12	5	4	4	3	3	19	48
180	4	2	3	3	4	16	4	3	4	3	4	18	2	5	3	3	3	16	4	4	3	4	3	18	68
181	2	5	1	3	4	15	1	2	2	5	4	14	2	3	1	2	4	12	3	4	1	2	5	15	56
182	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	2	10	3	3	3	3	4	16	3	3	4	3	2	15	56
183	1	1	4	4	4	14	2	1	4	1	5	13	1	1	1	1	1	5	2	3	4	1	1	11	43
184	3	2	4	1	3	13	3	1	1	2	5	12	4	5	2	1	3	15	4	2	1	5	3	15	55
185	1	1	1	3	4	10	3	4	3	4	1	15	1	3	1	4	1	10	3	2	3	4	4	16	51
186	2	3	3	4	4	16	2	2	2	2	2	10	4	3	3	4	3	17	1	2	1	2	5	11	54
187	3	3	3	4	4	17	3	2	3	3	2	13	3	3	1	3	3	13	3	2	3	4	4	16	59
188	2	2	5	3	5	17	2	3	5	3	2	15	2	3	3	2	4	14	2	1	4	2	4	13	59
189	1	5	5	5	5	21	4	4	1	1	5	15	3	5	5	1	3	17	5	5	1	3	3	17	70
190	1	5	1	5	5	17	5	1	1	1	1	9	1	5	1	1	1	9	5	1	1	1	1	9	44
191	2	2	2	2	2	10	2	3	2	1	2	10	4	3	3	2	2	14	2	1	1	3	2	9	43
192	5	3	1	1	1	11	3	3	5	5	4	20	2	3	4	4	5	18	1	1	2	3	1	8	57
193	3	4	3	3	4	17	3	3	5	2	2	15	3	2	3	2	2	12	3	2	1	1	2	9	53
194	3	1	3	2	4	13	4	5	2	1	2	14	4	2	1	4	2	13	5	3	2	1	2	13	53
195	1	2	3	2	1	9	3	2	4	4	3	16	4	1	2	4	3	14	2	1	4	2	3	12	51
196	2	1	5	3	5	16	1	2	4	5	4	16	2	1	2	3	1	9	3	2	4	2	5	16	57
197	1	5	1	5	5	17	5	5	1	5	5	21	5	5	5	5	1	21	5	5	1	5	5	21	80
198	2	2	4	4	4	16	4	5	5	1	1	16	1	1	4	3	1	10	4	5	1	5	4	19	61
199	3	4	3	2	5	17	5	4	3	1	1	14	3	4	4	1	1	13	4	4	3	1	1	13	57
200	2	2	2	3	2	11	3	4	3	1	1	12	4	3	3	3	1	14	3	3	2	1	5	14	51

201	2	3	3	4	3	15	3	2	2	2	2	11	3	4	3	2	2	14	3	2	3	3	2	13	53
202	2	1	3	4	2	12	2	3	1	4	5	15	4	4	2	1	5	16	2	4	2	3	1	12	55
203	1	2	1	5	3	12	2	1	3	2	3	11	3	4	4	3	2	16	2	3	3	2	2	12	51
204	5	5	1	5	5	21	1	1	5	1	1	9	1	5	5	1	3	15	2	3	4	2	5	16	61
205	3	4	3	4	2	16	4	2	1	4	3	14	5	2	4	5	3	19	2	4	2	3	5	16	65
206	4	3	3	2	4	16	4	3	5	4	2	18	3	3	4	1	2	13	3	4	1	1	1	10	57
207	4	4	3	3	4	18	4	3	4	4	2	17	3	4	2	4	2	15	4	4	4	4	3	19	69
208	3	4	3	4	4	18	3	2	2	2	2	11	3	3	3	2	3	14	2	2	2	3	2	11	54
209	5	5	5	5	5	25	5	5	1	5	1	17	5	5	1	5	1	17	5	5	5	1	1	17	76
210	4	5	4	5	4	22	5	5	4	2	4	20	2	5	4	5	4	20	5	5	5	5	5	25	87
211	3	2	5	4	5	19	5	2	2	3	5	17	5	5	5	4	5	24	5	5	5	5	5	25	85
212	4	5	3	5	3	20	5	4	4	2	3	18	4	5	5	1	1	16	4	5	4	5	3	21	75
213	3	5	3	3	5	19	5	4	1	5	2	17	5	3	3	2	3	16	5	5	2	2	2	16	68
214	5	4	2	5	5	21	5	4	5	5	1	20	5	5	5	5	1	21	5	5	2	5	1	18	80
215	3	3	2	3	3	14	3	3	2	3	1	12	3	3	2	2	1	11	3	4	3	2	1	13	50
216	4	3	2	3	3	15	3	3	2	3	1	12	3	3	2	2	1	11	3	4	3	2	1	13	51
217	3	3	3	3	3	15	3	2	3	3	4	15	4	4	4	4	3	19	3	3	2	4	3	15	64
218	3	4	2	2	3	14	4	3	3	4	2	16	3	2	1	4	2	12	3	4	3	5	2	17	59
219	3	1	1	1	1	7	3	1	1	2	1	8	1	2	2	1	1	7	1	3	1	3	1	9	31
220	1	2	3	4	5	15	3	5	1	3	1	13	3	2	1	3	1	10	2	3	4	5	1	15	53
221	3	3	3	4	5	18	5	5	3	1	1	15	5	5	5	3	4	22	3	2	2	3	5	15	70
222	4	3	2	3	2	14	5	3	3	4	2	17	2	3	4	5	5	19	5	3	3	3	4	18	68
223	4	4	3	4	3	18	5	3	2	3	3	16	5	5	4	5	3	22	5	4	2	4	3	18	74
224	5	3	2	2	1	13	5	4	3	3	1	16	5	5	5	1	1	17	5	5	4	4	2	20	66
225	3	4	3	4	5	19	5	5	2	3	3	18	5	5	5	4	1	20	3	4	2	4	3	16	73
226	3	3	2	4	4	16	5	5	5	1	1	17	5	5	5	4	3	22	5	5	1	3	1	15	70
227	3	2	3	4	3	15	3	2	2	2	3	12	2	2	1	2	4	11	3	4	4	3	4	18	56
228	4	5	2	5	5	21	4	4	5	5	2	20	5	4	5	4	2	20	4	4	2	4	2	16	77
229	3	3	2	3	4	15	3	3	5	2	2	15	4	4	3	3	3	17	3	2	2	2	2	11	58
230	2	3	1	2	3	11	1	2	3	4	5	15	5	5	3	4	4	21	1	2	3	4	2	12	59
231	3	3	4	3	3	16	3	4	4	3	1	15	4	3	4	4	3	18	4	2	1	3	4	14	63
232	1	1	1	1	2	6	2	3	1	2	3	11	1	2	1	2	3	9	4	2	3	2	2	13	39
233	3	5	3	3	4	18	4	4	5	2	2	17	1	1	3	1	1	7	4	4	2	5	3	18	60
234	3	5	2	3	2	15	5	3	3	2	2	15	3	3	4	3	3	16	4	4	3	4	3	18	64
235	3	4	3	3	5	18	3	2	2	2	2	11	2	3	3	1	1	10	2	2	2	2	3	11	50
236	2	4	3	3	2	14	5	4	5	1	3	18	5	5	4	2	1	17	5	5	3	2	5	20	69
237	2	3	2	3	2	12	3	3	2	2	2	12	3	3	2	2	2	12	2	2	2	2	2	10	46
238	3	3	2	2	4	14	3	4	2	3	3	15	4	3	4	4	2	17	1	3	4	2	3	13	59
239	2	2	1	2	1	8	2	3	4	2	2	13	3	4	4	2	3	16	2	2	1	2	2	9	46
240	3	4	3	5	4	19	5	3	4	2	3	17	5	4	4	2	2	17	4	4	5	2	3	18	71

Anexo 9. Base de datos de la variable aprendizaje en el área de matemática

Aprendizaje en el área de matemática																						
Codigo	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				Variable
	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5		Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10		Item_11	Item_12	Item_13	Item_14		Item_15	Item_16	Item_17		
1	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	1	16	0	0	0	0	00	0	1	0	07	11
2	1	1	0	1	1	16	0	0	0	1	1	08	1	1	0	0	10	1	1	0	13	12
3	0	0	1	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	1	1	20	18
4	0	0	0	1	1	08	0	1	0	0	1	08	1	1	1	1	20	1	1	0	13	12
5	0	0	1	1	0	08	1	0	0	1	1	12	0	1	0	1	10	1	1	1	20	13
6	0	0	1	1	0	08	1	1	1	1	1	20	1	0	0	1	10	0	1	0	07	11
7	1	0	1	1	1	16	1	1	1	0	1	16	0	0	0	0	00	0	0	1	07	10
8	0	0	1	1	0	08	0	0	1	1	1	12	0	1	0	1	10	0	0	0	00	08
9	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	0	16	1	1	1	0	15	1	1	1	20	17
10	0	1	1	1	1	16	0	0	1	1	1	12	1	0	1	1	15	0	1	1	13	14
11	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	1	16	1	1	1	1	20	1	0	0	07	16
12	0	1	1	1	1	16	1	0	0	0	1	08	1	1	1	1	20	1	1	0	13	14
13	0	1	1	1	1	16	0	0	1	1	0	08	1	1	1	1	20	1	1	1	20	16
14	1	1	1	1	1	20	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	20	0	1	0	07	16
15	1	0	0	1	0	08	1	0	0	0	1	08	1	1	1	1	20	0	0	1	07	11
16	1	1	1	1	0	16	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	20	0	0	1	07	15
17	1	1	1	1	1	20	1	1	0	0	0	08	1	1	1	1	20	0	1	0	07	14
18	0	1	1	1	0	12	1	0	0	1	0	08	1	1	1	1	20	0	1	0	07	12
19	0	0	0	1	0	04	1	1	1	0	1	16	0	0	0	0	00	0	1	0	07	07
20	1	0	0	1	1	12	1	1	0	1	1	16	1	0	0	0	05	1	1	1	20	13
21	0	0	1	1	1	12	0	1	1	1	0	12	0	0	0	0	00	1	1	1	20	11
22	0	1	1	1	1	16	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	20	1	1	0	13	16
23	1	1	1	1	1	20	1	1	0	0	0	08	1	1	1	1	20	0	1	1	13	15
24	1	1	1	1	1	20	0	0	1	0	1	08	1	1	1	1	20	1	1	0	13	15
25	1	0	1	1	1	16	0	0	1	0	1	08	1	1	1	1	20	0	1	0	07	13
26	0	0	0	1	1	08	1	1	0	0	0	08	1	1	1	1	20	0	1	0	07	11
27	1	1	0	0	1	12	0	0	1	1	0	08	0	1	0	1	10	1	1	0	13	11
28	1	1	0	0	1	12	1	0	1	1	1	16	1	1	1	0	15	0	1	1	13	14
29	0	0	0	1	1	08	0	0	1	1	0	08	1	0	1	1	15	1	1	0	13	11
30	1	1	0	1	1	16	1	1	0	1	0	12	1	0	1	1	15	0	1	0	07	12
31	1	1	0	1	1	16	1	0	1	0	0	08	0	1	0	0	05	1	0	0	07	09
32	1	1	1	0	0	12	0	0	0	0	1	04	1	0	0	1	10	1	0	1	13	10
33	1	1	0	1	1	16	1	1	1	0	0	12	1	0	1	0	10	0	1	0	07	11
34	1	1	1	0	0	12	1	1	0	0	0	08	0	0	1	1	10	1	1	1	20	13
35	0	0	1	0	1	08	0	1	1	1	1	16	0	0	1	1	10	1	0	0	07	10
36	0	0	1	0	1	08	1	0	1	1	1	16	1	1	0	1	15	1	0	0	07	11
37	0	0	1	1	0	08	0	1	0	1	1	12	1	0	0	0	05	1	0	1	13	10
38	1	1	1	0	0	12	1	0	0	0	0	04	1	0	1	1	15	0	1	0	07	09
39	1	1	0	1	1	16	1	0	0	0	0	04	0	1	1	1	15	0	1	0	07	10
40	1	1	1	1	0	16	1	1	1	1	1	20	1	0	0	0	05	0	0	1	07	12

41	0	1	1	0	1	12	1	1	1	1	1	20	0	1	0	1	10	1	0	1	13	14
42	0	0	0	1	1	08	1	1	1	1	1	20	1	1	0	0	10	0	1	1	13	13
43	0	1	1	1	0	12	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	00	0	1	1	13	11
44	1	0	0	0	1	08	1	1	1	1	1	20	1	0	0	1	10	1	1	1	20	15
45	0	0	0	1	1	08	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	00	1	0	1	13	05
46	1	1	1	1	0	16	0	0	0	0	1	04	1	1	1	1	20	1	0	1	13	13
47	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	0	0	07	16
48	1	0	0	1	0	08	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	00	1	1	1	20	12
49	1	1	0	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	0	15	0	1	1	13	16
50	0	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	1	1	20	19
51	0	1	0	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	0	1	13	16
52	1	1	0	0	0	08	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	0	07	14
53	1	1	1	0	0	12	0	0	0	0	0	00	1	1	0	1	15	0	0	1	07	08
54	0	1	1	0	0	08	0	0	0	0	0	00	0	1	1	1	15	0	1	0	07	07
55	1	1	0	0	0	08	0	0	0	0	0	00	0	0	0	1	05	1	0	0	07	05
56	0	1	0	0	0	04	0	0	0	0	1	04	1	1	0	1	15	1	1	0	13	09
57	0	0	0	1	1	08	1	0	0	0	0	04	1	0	0	1	10	1	0	0	07	07
58	0	0	1	1	1	12	0	1	1	1	1	16	0	1	1	1	15	0	1	1	13	14
59	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	1	0	13	17
60	1	0	0	1	0	08	1	1	1	1	1	20	0	0	1	0	05	1	1	1	20	13
61	0	1	0	1	0	08	1	0	0	0	1	08	0	1	0	0	05	0	1	0	07	07
62	0	1	0	0	1	08	1	1	1	1	1	20	0	1	0	0	05	0	0	1	07	10
63	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	0	15	0	0	0	00	13
64	0	0	1	1	1	12	0	0	0	0	0	00	0	1	0	1	10	0	0	1	07	07
65	1	1	1	0	0	12	1	1	1	1	1	20	0	0	0	1	05	0	0	1	07	11
66	0	1	0	0	1	08	1	1	1	1	1	20	0	0	1	1	10	1	0	1	13	13
67	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	1	20	1	0	0	1	10	1	0	1	13	15
68	1	1	1	1	1	20	1	0	0	0	0	04	1	1	1	0	15	1	1	1	20	15
69	0	0	1	0	0	04	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	0	1	13	14
70	0	0	1	0	1	08	0	0	0	0	0	00	0	1	1	0	10	1	0	0	07	06
71	0	1	1	1	0	12	0	0	0	0	0	00	0	0	0	1	05	0	0	0	00	04
72	1	1	0	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	1	13	17
73	1	1	0	0	1	12	1	0	0	0	0	04	0	0	0	0	00	0	1	1	13	07
74	1	0	0	0	1	08	1	0	0	0	1	08	0	0	0	0	00	0	0	1	07	06
75	1	0	0	0	1	08	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	00	1	1	0	13	05
76	0	1	0	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	0	15	1	0	1	13	15
77	0	0	1	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	1	13	16
78	0	1	1	0	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	0	07	15
79	0	0	1	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	0	07	15
80	1	0	0	0	1	08	1	0	0	0	0	04	1	1	1	1	20	1	0	1	13	11
81	1	1	1	1	0	16	0	0	0	0	0	00	1	0	0	1	10	0	1	0	07	08
82	0	0	0	0	1	04	1	1	0	0	0	08	0	0	0	0	00	0	1	1	13	06
83	1	0	1	0	0	08	1	1	1	1	0	16	0	0	0	0	00	0	0	0	00	06
84	0	1	0	0	0	04	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	00	0	0	1	07	03
85	0	1	0	0	1	08	1	0	0	0	0	04	0	0	0	1	05	0	0	1	07	06
86	1	0	0	0	1	08	1	1	0	1	1	16	0	0	0	1	05	1	0	0	07	09
87	1	1	0	0	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	0	1	0	07	15
88	0	1	0	0	1	08	1	0	0	0	0	04	0	0	0	0	00	1	1	0	13	06
89	1	1	0	0	1	12	1	0	1	0	0	08	1	0	0	0	05	1	0	1	13	10
90	0	1	1	1	0	12	0	1	1	0	1	12	0	1	0	1	10	1	1	1	20	14

91	0	1	1	0	0	08	0	0	1	0	0	04	1	0	0	1	10	0	0	1	07	07
92	1	0	0	0	0	04	1	0	0	1	0	08	0	1	0	0	05	0	1	1	13	08
93	1	0	0	0	1	08	1	0	0	0	1	08	1	1	0	0	10	0	1	1	13	10
94	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	0	0	1	10	0	0	0	00	12
95	1	0	1	1	0	12	1	1	1	0	1	16	0	0	1	0	05	1	0	0	07	10
96	1	0	0	0	1	08	0	0	1	1	1	12	0	0	0	1	05	1	1	1	20	11
97	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	0	16	0	1	1	1	15	1	0	1	13	16
98	0	0	1	1	1	12	1	0	0	1	0	08	1	1	0	0	10	0	0	1	07	09
99	1	0	1	1	0	12	1	0	1	1	0	12	0	1	0	1	10	0	0	0	00	09
100	0	0	1	0	0	04	1	1	0	0	0	08	1	0	1	1	15	0	0	0	00	07
101	0	1	0	1	0	08	1	1	1	1	0	16	0	0	0	1	05	0	0	0	00	07
102	0	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	1	0	1	0	10	1	1	1	20	17
103	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	0	16	0	0	1	1	10	0	0	0	00	11
104	0	0	0	1	1	08	1	1	1	1	1	20	0	1	1	0	10	1	1	1	20	15
105	1	0	1	0	1	12	1	1	1	1	1	20	0	0	1	0	05	0	0	0	00	09
106	1	1	0	0	1	12	0	0	0	0	0	00	0	0	0	0	00	0	0	0	00	03
107	1	1	0	1	0	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	20	1	1	1	20	18
108	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	0	16	0	0	1	0	05	1	1	1	20	15
109	0	0	0	1	1	08	1	1	1	1	0	16	1	0	1	0	10	1	1	1	20	14
110	1	1	0	1	0	12	1	0	1	1	0	12	1	1	0	1	15	0	0	0	00	10
111	0	0	0	1	1	08	1	0	1	1	1	16	1	1	1	1	20	1	1	1	20	16
112	0	0	0	1	1	08	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	00	0	0	0	00	07
113	1	1	0	0	1	12	0	1	0	1	1	12	1	1	1	1	20	1	1	1	20	16
114	1	1	0	1	0	12	0	0	1	0	0	04	0	0	0	0	00	1	1	1	20	09
115	0	1	1	0	0	08	0	1	1	0	0	08	0	0	0	0	00	1	1	1	20	09
116	0	1	1	0	0	08	0	0	0	1	1	08	1	1	1	0	15	1	1	1	20	13
117	0	0	1	0	1	08	1	1	0	0	0	08	1	1	1	0	15	1	1	1	20	13
118	0	1	1	0	0	08	1	0	0	0	1	08	1	1	0	1	15	1	1	1	20	13
119	1	1	0	1	0	12	0	0	0	1	1	08	0	1	0	0	05	1	1	1	20	11
120	1	1	0	0	0	08	0	0	1	0	0	04	0	1	1	1	15	1	1	1	20	12
121	0	0	1	0	1	08	0	1	1	0	1	12	1	1	0	0	10	1	1	1	20	13
122	1	1	0	1	1	16	0	0	0	1	0	04	0	0	0	1	05	1	1	1	20	11
123	0	0	1	1	1	12	1	1	1	1	1	20	1	1	1	0	15	1	1	1	20	17
124	0	1	0	1	0	08	0	1	0	0	1	08	1	1	0	0	10	0	0	0	00	07
125	1	1	1	0	1	16	1	0	0	0	0	04	0	0	1	1	10	1	1	1	20	13
126	1	0	0	1	0	08	0	1	1	1	1	16	0	0	0	1	05	1	1	1	20	12
127	1	1	0	0	1	12	1	0	1	1	1	16	0	1	0	1	10	1	1	1	20	15
128	0	0	0	1	1	08	1	0	1	1	0	12	0	1	1	0	10	0	0	0	00	08
129	0	1	1	1	1	16	1	1	1	0	0	12	1	1	0	1	15	0	0	0	00	11
130	0	1	0	0	1	08	0	0	0	0	0	00	0	0	0	1	05	0	0	0	00	03
131	0	1	1	1	1	16	0	1	0	1	0	08	1	0	1	0	10	1	1	1	20	14
132	1	0	0	1	1	12	1	1	1	1	0	16	0	0	0	0	00	0	0	0	00	07
133	0	1	1	0	1	12	0	0	0	1	0	04	1	1	1	1	20	1	1	1	20	14
134	0	0	0	1	1	08	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	20	1	1	1	20	16
135	1	0	1	0	0	08	1	1	1	1	0	16	0	1	0	1	10	1	1	1	20	14
136	1	1	1	1	0	16	1	1	0	0	0	08	1	0	1	1	15	1	1	1	20	15
137	1	1	0	1	0	12	1	0	1	1	1	16	0	0	1	0	05	1	1	1	20	13
138	0	0	1	0	1	08	0	1	0	1	0	08	1	0	0	1	10	1	1	1	20	12
139	1	1	1	1	1	20	0	1	1	1	0	12	0	1	1	1	15	1	1	1	20	17
140	1	0	1	1	1	16	1	0	0	0	1	08	1	1	1	0	15	1	1	1	20	15

141	1	1	1	1	0	16	1	1	0	0	1	12	1	1	0	1	15	1	1	1	20	16
142	1	1	0	0	1	12	0	1	0	1	0	08	1	1	0	1	15	1	1	1	20	14
143	1	1	1	0	0	12	0	1	0	1	1	12	1	0	1	1	15	1	1	1	20	15
144	1	0	1	0	1	12	0	1	0	0	0	04	1	0	1	0	10	1	1	1	20	12
145	0	0	0	1	1	08	0	1	0	1	0	08	0	0	1	0	05	1	1	1	20	10
146	1	1	0	1	0	12	1	1	1	1	1	20	1	0	1	1	15	1	1	1	20	17
147	0	1	1	1	1	16	1	1	0	1	1	16	1	1	0	0	10	1	1	1	20	16
148	0	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	20	0	1	0	0	05	1	1	1	20	15
149	1	0	0	1	0	08	1	1	0	1	1	16	1	1	1	1	20	1	1	1	20	16
150	1	1	0	1	1	16	1	1	1	1	1	20	0	0	0	1	05	1	1	1	20	15
151	0	1	1	1	1	16	1	1	0	1	1	16	1	0	1	1	15	1	1	1	20	17
152	0	1	1	0	1	12	0	0	0	1	0	04	1	1	0	0	10	0	0	1	07	08
153	1	1	0	1	1	16	1	0	0	0	0	04	1	1	0	1	15	1	1	1	20	14
154	0	0	0	0	0	00	0	1	1	0	1	12	0	0	0	1	05	0	0	0	00	04
155	1	1	1	1	1	20	1	0	0	1	0	08	1	0	0	1	10	1	0	0	07	11
156	1	1	1	1	1	20	0	1	1	1	1	16	0	1	1	1	15	0	1	1	13	16
157	0	1	0	0	1	08	0	0	1	1	1	12	1	1	1	1	20	0	0	1	07	12
158	1	1	1	1	1	20	1	0	1	1	1	16	0	1	0	0	05	1	1	1	20	15
159	0	1	1	0	0	08	0	1	1	1	1	16	1	1	1	0	15	0	0	0	00	10
160	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	1	04	0	0	0	0	00	1	1	1	20	11
161	0	1	0	1	1	12	1	1	1	0	1	16	0	1	1	1	15	0	0	0	00	11
162	1	0	1	0	1	12	0	0	0	0	1	04	0	0	1	0	05	0	0	0	00	05
163	0	0	1	0	1	08	0	1	0	0	0	04	1	0	1	1	15	0	0	0	00	07
164	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	1	20	1	0	1	1	15	1	1	1	20	18
165	1	1	0	1	1	16	1	1	0	1	1	16	0	1	1	0	10	1	1	1	20	16
166	1	1	1	0	0	12	0	0	1	0	0	04	0	0	0	0	00	1	1	1	20	09
167	0	1	0	0	0	04	1	1	1	0	0	12	1	1	1	0	15	0	0	0	00	08
168	1	1	1	1	0	16	0	1	0	1	1	12	0	0	1	1	10	1	1	1	20	15
169	0	1	0	0	1	08	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	15	1	1	1	20	16
170	1	1	1	0	1	16	1	1	1	0	0	12	1	1	1	0	15	1	0	1	13	14
171	0	1	1	1	0	12	1	0	0	1	0	08	0	0	1	0	05	0	1	1	13	10
172	1	1	0	0	0	08	0	0	0	0	0	00	1	1	1	0	15	1	1	1	20	11
173	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	1	20	0	1	1	1	15	0	0	1	07	15
174	0	1	1	0	1	12	1	1	1	1	0	16	1	1	1	0	15	1	1	0	13	14
175	0	0	0	1	1	08	0	1	1	1	1	16	0	1	1	0	10	1	1	0	13	12
176	0	1	0	0	1	08	0	1	0	0	0	04	1	0	0	1	10	0	1	1	13	09
177	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	1	20	1	0	1	1	15	0	1	0	07	14
178	0	1	0	0	1	08	0	0	1	0	0	04	0	0	1	0	05	0	1	1	13	08
179	1	1	0	1	1	16	0	0	1	0	0	04	1	0	1	0	10	0	1	0	07	09
180	0	0	0	1	1	08	1	0	0	0	0	04	0	1	1	0	10	1	1	1	20	11
181	0	0	0	1	1	08	0	1	0	0	1	08	0	0	0	1	05	1	1	0	13	09
182	0	1	1	1	1	16	0	0	1	0	0	04	0	1	0	0	05	1	1	1	20	11
183	0	1	1	0	1	12	0	0	0	0	0	00	0	1	0	0	05	0	0	0	00	04
184	0	0	1	1	1	12	1	0	0	1	0	08	1	0	1	0	10	0	0	1	07	09
185	0	1	0	0	1	08	0	0	0	0	1	04	0	1	1	1	15	0	0	0	00	07
186	0	1	1	0	1	12	1	0	0	0	1	08	0	1	1	1	15	1	1	1	20	14
187	0	0	1	0	1	08	0	1	0	1	0	08	0	1	0	1	10	0	0	0	00	07
188	1	0	0	1	0	08	1	1	0	1	0	12	1	0	1	0	10	0	0	0	00	08
189	0	0	1	1	1	12	0	0	1	0	0	04	0	1	0	0	05	1	1	1	20	10
190	0	0	1	1	0	08	1	1	1	1	0	16	0	1	1	0	10	0	0	0	00	09

191	0	1	0	0	0	04	1	0	1	1	1	16	0	0	0	1	05	0	0	0	00	06
192	0	0	1	1	0	08	0	1	0	1	1	12	1	0	1	0	10	1	1	1	20	13
193	1	1	0	0	1	12	0	1	0	0	0	04	0	1	1	1	15	1	1	0	13	11
194	0	1	0	0	1	08	0	0	1	1	1	12	1	1	0	0	10	1	1	1	20	13
195	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	0	16	1	0	1	1	15	0	0	0	00	12
196	1	1	0	1	0	12	1	0	0	0	1	08	0	0	1	1	10	0	0	0	00	08
197	1	1	1	0	0	12	1	1	1	1	1	20	0	0	1	1	10	1	1	1	20	16
198	0	1	1	1	1	16	1	1	0	1	1	16	1	1	1	0	15	1	1	1	20	17
199	0	1	1	0	0	08	1	0	1	0	1	12	0	1	0	1	10	1	1	1	20	13
200	0	1	1	0	1	12	1	1	1	1	1	20	0	0	0	1	05	0	0	0	00	09
201	1	1	0	0	0	08	0	0	1	0	0	04	1	1	0	1	15	1	1	1	20	12
202	0	0	1	1	0	08	0	0	1	0	0	04	0	0	0	0	00	1	1	1	20	08
203	1	1	0	0	0	08	1	0	0	0	0	04	0	1	0	1	10	1	1	1	20	11
204	1	1	0	1	1	16	0	1	1	1	1	16	1	0	0	0	05	1	1	1	20	14
205	0	1	0	1	0	08	0	1	0	0	1	08	1	1	0	0	10	1	1	1	20	12
206	1	1	0	1	0	12	0	1	0	0	0	04	0	0	1	1	10	0	0	0	00	07
207	1	1	0	0	0	08	1	1	1	1	0	16	0	1	1	1	15	1	1	1	20	15
208	1	1	1	1	0	16	1	1	1	1	0	16	1	0	0	0	05	0	0	0	00	09
209	0	1	0	1	0	08	1	0	1	1	1	16	1	0	1	1	15	1	1	1	20	15
210	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	0	16	1	0	1	0	10	1	1	1	20	17
211	1	0	0	1	1	12	1	1	1	0	1	16	0	1	1	1	15	1	1	1	20	16
212	0	1	0	1	0	08	1	1	1	1	1	20	1	0	0	0	05	1	1	1	20	13
213	1	0	0	1	1	12	1	0	1	1	1	16	0	1	1	1	15	1	1	1	20	16
214	0	0	0	1	1	08	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	15	0	0	1	07	12
215	0	1	1	0	1	12	1	0	0	0	0	04	0	0	1	1	10	1	1	1	20	12
216	1	0	0	0	1	08	1	0	0	0	1	08	1	0	0	1	10	0	0	0	00	07
217	1	1	0	1	0	12	1	1	1	1	0	16	0	1	0	1	10	1	1	0	13	13
218	0	1	1	1	0	12	1	1	1	1	1	20	1	0	0	0	05	1	1	1	20	14
219	0	0	0	1	1	08	0	1	1	1	1	16	1	1	1	1	20	0	0	0	00	11
220	1	1	1	0	0	12	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	00	1	1	1	20	13
221	0	1	0	1	0	08	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	00	0	0	1	07	09
222	1	1	0	1	0	12	0	1	1	1	1	16	1	0	1	0	10	1	0	1	13	13
223	0	0	1	1	0	08	1	0	0	1	1	12	0	0	0	1	05	0	0	1	07	08
224	1	1	1	1	1	20	1	0	0	0	0	04	0	1	0	0	05	1	1	1	20	12
225	0	1	1	1	0	12	0	1	1	1	1	16	0	1	0	0	05	1	1	1	20	13
226	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	0	16	0	1	0	1	10	1	1	1	20	17
227	0	1	0	1	1	12	0	1	0	0	0	04	0	1	0	0	05	0	0	0	00	05
228	1	1	1	0	1	16	1	1	1	1	1	20	0	1	0	1	10	1	1	1	20	17
229	1	0	1	1	1	16	0	0	1	1	0	08	0	0	0	1	05	0	0	0	00	07
230	0	0	1	1	1	12	1	0	0	1	1	12	0	0	0	1	05	1	1	1	20	12
231	0	0	1	0	1	08	1	1	0	1	1	16	1	1	0	0	10	1	1	1	20	14
232	1	0	0	1	1	12	0	1	1	0	0	08	0	1	0	0	05	0	0	0	00	06
233	0	1	1	1	0	12	1	0	0	0	1	08	1	1	0	1	15	1	1	1	20	14
234	0	1	1	0	0	08	0	0	1	0	1	08	1	0	1	0	10	1	1	1	20	12
235	1	1	1	1	1	20	0	0	0	0	1	04	1	0	0	0	05	0	0	0	00	07
236	1	1	1	1	0	16	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	15	1	1	1	20	18
237	1	1	0	1	0	12	0	0	0	0	1	04	1	0	1	1	15	0	0	0	00	08
238	1	1	0	1	0	12	1	0	0	0	0	04	1	1	1	1	20	1	1	1	20	14
239	1	0	0	1	0	08	1	0	0	0	0	04	0	1	1	1	15	0	0	0	00	07
240	1	0	0	1	0	08	1	1	1	1	1	20	1	1	0	1	15	1	1	1	20	16

Anexo 10. Resolución N° 607-2023-D-FEyCsSs-UNU

Universidad Nacional de Ucayali
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
UCAYALI - PERÚ
DECANATURA

RESOLUCIÓN Nº 607 – 2023 – D – FEyCsSs – UNU

Pucallpa, 13 de Diciembre del 2023

Visto:

El Oficio, referente a la solicitud presentada por los alumnos **ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO Y TEDY TENAZOA LAULATE,** de la Carrera Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física e Informática, de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, de la Universidad Nacional de Ucayali;

Considerando:

Que, los alumnos **ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO Y TEDY TENAZOA LAULATE,** de la Carrera Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física e Informática, de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, solicitan resolución de inscripción del proyecto de investigación y designación de su docente asesor ;

Que, mediante Oficio N°616-2023-P-CGyT-FEyCsSs-UNU, de fecha 12 de diciembre del 2023, el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, eleva a la Decanatura la solicitud de los estudiantes mencionados; de acuerdo a la Nueva Ley Vigente N°30220;

Que, según Reglamento General de Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad Profesional Título III. Del proceso para la obtención del grado académico y título profesional. Capítulo IV. Del bachiller y título profesional Art. 14. Aprobado el Proyecto de Investigación inciso 14 1. La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad procederá a inscribir en el libro respectivo el Proyecto de Investigación con el propósito de que sea reservado por seis (06) meses calendario, plazo que solo en casos excepcionales se podrá prorrogar por seis (06) meses adicionales y por única vez;

En uso de las atribuciones conferidas al Señor Decano por la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto de la UNU y; con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad.

Se Resuelve:

PRIMERO: **APROBAR,** la inscripción en el libro de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales el trabajo de investigación titulado: **EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO.**

SEGUNDO: **DESIGNAR**, como docente asesor al **Mg. ADÁN GENARO APARCANA LAURA.**

TERCERO: **DAR A CONOCER** la presente resolución al Decanato de la Facultad, Comisión de Grados y Títulos, e interesados.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. Hugo Aymanoa Calixto
DECANO

SECRETARÍA ACADÉMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. Raymundo Pueblos Reyes
SECRETARIO ACADÉMICO

DISTRIBUCIÓN: Decanato, CGyT, Interesados, Archivo 2023.

Anexo 10:Resolución N° 021-2024-D-FEyCsSs-UNU

Universidad Nacional de Ucayali
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
UCAYALI - PERÚ
DECANATURA

RESOLUCIÓN Nº 021 – 2024 – D – FEyCsSs – UNU

Pucallpa, 22 de Enero del 2024

Visto:

La solicitud presentada por los estudiantes **ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO y TEDY TENAZOA LAULATE,** de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física e Informática, de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, de la Universidad Nacional de Ucayali;

Considerando:

Que, los estudiantes **ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO y TEDY TENAZOA LAULATE,** de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física e Informática, de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, solicitan designación de jurado evaluador para la revisión y evaluación de su proyecto de investigación;

Que, mediante Oficio Nº022-2024-P-CGyT-FEyCsSs-UNU, de fecha de recepción 19 de enero del 2024. El presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la FEyCsSs-UNU, eleva a la Decanatura la designación como jurado evaluador a los docentes de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales;

Que, en cumplimiento con el artículo 14 al 19 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, el Jurado Evaluador conformado por los docentes: **Dr. HUGO AYSANOA CALIXTO** (Presidente) **Dra. FREYSI LILIAN LING VILLACREZ** (Secretario) **Dr. RAYMUNDO PUELLES REYES** (Vocal) **Dra. CHARO MIMI CERVANTES ROSAS** (Accesitario);

Estando conforme a lo establecido en la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali y el Señor Decano en uso de sus facultades conferidas por la ley y; con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad.

Se Resuelve:

PRIMERO: **DESIGNAR,** a los miembros de Jurado Evaluador del trabajo de investigación denominado: **EL USO DE LAS TIC Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO**, tal como se indica:

Presidente:	**Dr. HUGO AYSANOA CALIXTO**
Secretario:	**Dra. FREYSI LILIAN LING VILLACREZ**
Miembro:	**Dr. RAYMUNDO PUELLES REYES**
Accesitario:	**Dra. CHARO MIMI CERVANTES ROSAS**
Asesor:	**Mg. ADAN GENARO APARCANA LAURA**

SEGUNDO: **DAR A CONOCER** la presente resolución al Decanato de la Facultad, Comisión de Grados y Títulos, e interesados.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. Hugo Aysanoa Calixto
DECANO

SECRETARÍA ACADÉMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
Dr. Raymundo Puelles Reyes
SECRETARÍA ACADÉMICA

Distribución: VRACAD, Decanatura, Interesados, Archivo 2024.

DISTRIBUCIÓN:
Decanatura
CGyT
Interesados
Archivo 2024

Anexo 11:Constancia de aplicación de instrumentos

DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE UCAYALI
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE CORONEL PORTILLO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIO N°64

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

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TEST Y ENCUESTA

La que suscribe directora de la ***I.E. COMERCIO N°64*** *de la ciudad de Pucallpa;*

HACE CONSTAR:

Que, Don (ña) ***TEDY TENAZOA LAULATE,*** *identificado con DNI N°47640992, estudiante del X ciclo de la Carrera profesional de Educación Secundaria* ***Matemática, Física e Informática,*** *de la Universidad nacional de Ucayali, ha realizado la aplicación de test y encuesta del proyecto de investigación titulado* ***"EL USO DE LAS TICS Y EL APRENDIZAJE EN EL AREA DE MATEMATICA EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO N°64,2023"*** *del 29/11/23 al 07/12/23.*

Se expide la presente a solicitud de la interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Pucallpa, 12 de diciembre del 2023

Atentamente,

Dra. Edu. Liz Perez Cardenas
C.M. N° 1000069736
DIRECTORA
I.E. COMERCIO N° 64

DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE UCAYALI
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE CORONEL PORTILLO
INSTITUCION EDUCATIVA COMERCIO N°64

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

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TEST Y ENCUESTA

La que suscribe directora de la ***I.E. COMERCIO N°64*** *de la ciudad de Pucallpa:*

HACE CONSTAR:

Que, Don (ña) ***ANGHELO YAHIR MONTEZA PRADO,*** *identificado con DNI N°71043166, estudiante del X ciclo de la Carrera profesional de Educación Secundaria* ***Matemática, Física e Informática,*** *de la Universidad nacional de Ucayali, ha realizado la aplicación de test y encuesta del proyecto de investigación titulado "****EL USO DE LAS TICS Y EL APRENDIZAJE EN EL AREA DE MATEMATICA EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA DEL COLEGIO COMERCIO N°64,2023"*** *del 29/11/23 al 07/12/23.*

Se expide la presente a solicitud de la interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Pucallpa, 12 de diciembre del 2023

Atentamente,

Dra. Edu. Liz Perez Carpintes
C.M. N° 1900669736
DIRECTORA
I.E. COMERCIO N° 64

Anexo 12. Fotos







