



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

TESIS

**USO DE LAS TIC Y LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y
SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “SAN ANTONIO DE PADUA – PUTINA” DEL
DISTRITO PUTINA, PROVINCIA SAN ANTONIO DE PUTINA,
REGIÓN PUNO, 2020**

**PRESENTADO POR
APAZA CONDORI, PAÚL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**PUNO - PERÚ
2021**

DEDICATORIA

A Dios por ser el autor de la vida y depositar en mi la vocación de la docencia.

A mis padres y familiares por ser mi apoyo constante en mi decisiones y en mi camino profesional.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Alas Peruanas por brindar los espacios idóneos de aprendizaje para el desarrollo de mi carrera docente.

A mis maestros y compañeros por haber aportado con sus conocimientos y experiencias crecimiento como profesional docente.

RESUMEN

La presente investigación buscó como objetivo general determinar qué relación existe entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020. El diseño del estudio fue el no experimental transeccional y de nivel descriptivo correlacional. El método empleado fue el método hipotético deductivo en el enfoque cuantitativo de las investigaciones. La población del estudio fue conformada por 32 estudiantes.

La técnica usada para la recolección de datos fue la encuesta en el caso de la variable uso de las TIC por medio de un cuestionario como instrumento; del mismo modo, para la variable logro de aprendizajes en el área de matemática se empleó la técnica de la observación por medio de un cuadro de calificaciones. Los datos recolectados fueron analizados con apoyo del software estadístico SPSS. En el nivel descriptivo se muestra, para la variable uso de las TIC, un porcentaje mayoritario en el nivel bajo con 54% de la población y, para la variable logro de aprendizajes en el área de matemática el porcentaje mayor se encuentra en el nivel “En inicio” con un 46%. Dentro de la prueba de hipótesis general se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman con valor 0,532 y una significancia estimada de $0,009 < 0,05$ con lo cual se puede afirmar que existe una relación directa entre las variables aceptando la hipótesis general de la investigación.

Palabras Claves: uso de las TIC, logro de aprendizajes.

ABSTRACT

The present research sought as a general objective to determine what relationship exists between the use of ICT and the achievement of learning in mathematics in first- and second-year high school students of the Educational Institution "San Antonio de Padua - Putina" of the Putina district, San Antonio de Putina province, Puno region, 2020. The study design was non-experimental, transectional and descriptive-correlational level. The method used was the hypothetical deductive method in the quantitative approach of the investigations. The study population consisted of 32 students.

The technique used for data collection was the survey in the case of the ICT use variable by means of a questionnaire as an instrument; In the same way, for the variable achievement of learning in mathematics, the technique of observation was used through a table of qualifications. The collected data were analyzed with the support of the SPSS statistical software. At the descriptive level, for the ICT use variable, a majority percentage is shown at the low level with 54% of the population and, for the variable achievement of learning in mathematics, the highest percentage is at the level "In the beginning" with 46%. Within the general hypothesis test, a Spearman correlation coefficient was obtained with a value of 0.532 and an estimated significance of $0.009 < 0.05$, with which it can be stated that there is a direct relationship between the variables, accepting the general hypothesis of the research.

Key Words: use of ICT, achievement of learning.

ÍNDICE

	Pág.
CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	11
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	11
1.2. Delimitación de la Investigación	14
1.2.1. Delimitación Social	14
1.2.2. Delimitación Temporal	14
1.2.3. Delimitación Espacial	14
1.3. Problemas de Investigación	14
1.3.1. Problema General	14
1.3.2. Problemas Específicos	15
1.4. Objetivos de la Investigación	15
1.4.1. Objetivo General	15
1.4.2. Objetivos Específicos	16
1.5. Hipótesis de la Investigación	16
1.5.1. Hipótesis General	16
1.5.2. Hipótesis Específicas	17
1.5.3. Identificación y Clasificación de Variables e Indicadores	18
1.6. Diseño de la Investigación	20
1.6.1. Tipo de Investigación	21
1.6.2. Nivel de Investigación	21
1.6.3. Método	21

1.7.	Población y Muestra de la Investigación	22
1.7.1.	Población	22
1.7.2.	Muestra	22
1.8.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	23
1.8.1.	Técnicas	23
1.8.2.	Instrumentos	23
1.9.	Justificación e Importancia de la Investigación	25
1.9.1.	Justificación Teórica	25
1.9.2.	Justificación Práctica	25
1.9.3.	Justificación Social	26
1.9.4.	Justificación Legal	26
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO		27
2.1.	Antecedentes de la Investigación	27
2.1.1.	Estudios Previos	27
2.1.2.	Tesis Nacionales	29
2.1.3.	Tesis Internacionales	31
2.2.	Bases Teóricas	33
2.2.1.	Variable uso de las TIC	33
2.2.1.1.	Teorías sobre la sociedad del conocimiento	33
2.2.1.2.	Definiciones sobre las TIC	34
2.2.1.3.	Dimensiones para el uso de las TIC	36
2.2.2.	Variable logro de aprendizajes en el área de matemática	38
2.2.2.1.	Teorías del aprendizaje relacionadas al logro de aprendizajes	38
2.2.2.2.	Definiciones de logro de aprendizajes	40
2.2.2.3.	Características del logro de aprendizajes	40
2.2.2.4.	Evaluación del logro de aprendizajes	41
2.2.2.5.	Dimensiones para el logro de aprendizajes en el área de matemática	42

2.3. Definición de Términos Básicos	45
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	48
3.1. Tablas y Gráficas Estadísticas	48
3.2. Contrastación de Hipótesis	54
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	60
FUENTES DE INFORMACIÓN	62
ANEXOS	70
1. Matriz de Consistencia	71
2. Instrumentos	72
3. Base de datos de los Instrumentos	75

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado “Uso de las TIC y logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020” centra su atención en el interés por encontrar cómo se relaciona el uso de las tecnología en la educación y sobre todo en el logro de aprendizajes. Hoy en día se puede observar el dominio que tienen las tecnologías en el mundo. Cada actividad del ser humano ha sido alcanzada por las tecnologías y sobre todo por las tecnologías de la información y comunicación. Todas las interacciones sociales cuentan el día de hoy con un componente tecnológico que, si bien es cierto ha contribuido en la eliminación de las barreras del espacio tiempo, se han generado nuevas problemáticas que deben atenderse.

El caso de la educación no es ajeno a este mundo conquistado por las TIC y por ello, dentro de las competencias desarrolladas por los docentes, se encuentra sin duda la competencias digitales. Llevado al campo del aprendizaje, hoy se emplea cada vez con mayor frecuencia los elementos tecnológicos de clases de interacción remota, así como el uso de diferente aplicaciones y programas que pueden contribuir grandemente al logro de estos aprendizajes. Esta investigación pretende aumentar el conocimiento sobre las variables de estudio con la finalidad que los datos recolectados puedan generar cambios en la realidad delimitada por el estudio y se puedan fundamentar innovaciones metodológicas que permitan mejorar los niveles en que se encuentran presentes en la realidad delimitada por el estudio.

El informe se estructura en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO. En el desarrollo de este primer capítulo encontraremos la descripción necesaria que evidencie la existencia de un problema de investigación para luego determinar su delimitación. Encontramos también la formulación de objetivos, hipótesis y el proceso de operacionalización de variables. El capítulo culmina con la presentación del diseño, método y las justificaciones de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO. En este capítulo encontraremos el desarrollo de los antecedentes de la investigación para luego realizar una presentación ordenada y resumida de la literatura existente para cada una de las variables. Así mismo, se presenta una serie de términos básicos que permiten una mejor comprensión del trabajo.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS. En este capítulo se da una presentación ordenada de los resultados estadísticos tanto a nivel descriptivo como inferencial para determinar la comprobación de las hipótesis de investigación.

Finalmente se establecen las conclusiones del estudio y sus recomendaciones para los interesados. Se incluye las fuentes empleadas en la investigación y los instrumentos utilizados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El alcance de la tecnología en la actualidad es sorprendente. Todas las actividades del quehacer humano se adaptan para la implementación de las tecnologías, sobre todo, las tecnologías de la información y la comunicación o TIC. Las posibilidades de poder tener en la mano la información que se desea a nivel mundial y la posibilidad de interactuar sin una limitación de espacio, ha permitido que la sociedad ingrese en un nuevo periodo de la historia. El uso de las TIC tiene diferentes implicancia a nivel social, personal, familiar, etc. tanto desde lo positivo como lo negativo. Por otro lado, el impacto que produce este avance tecnológico influye también dentro de los componentes económicos.

Así, por ejemplo, el Banco de Desarrollo de América nos expresa el impacto que tiene en referencia a lo económico. Nos dice así que “el efecto de estas tecnologías conocidas como TIC en los países redunda tanto en su economía como en las personas que los integran” (CAF, 2014, párr. 3).

Con ello podemos observar que más instituciones de la sociedad depende del uso tecnológico y que puede ser capaz de determinar algunas consecuencias. Dentro del mismo informe referenciado encontramos algunas cifras al manifestar que el “incremento del 10% en la penetración de la banda

ancha, genera un impacto de entre 1 y 1,05% en el Producto Interior Bruto. A su vez, las personas que tienen habilidad en TIC tienen mejores evaluaciones en el sistema educativo. Esto último ayuda a su vez a conseguir más fácilmente mejores empleos y con un incremento del ingreso que oscila entre el 18 y el 30%” (CAF, 2014, párr. 3). Con ello se muestra el impacto que puede tener en una sociedad y en las personas el contacto o asimilación de la TIC dentro de su vida diaria y relacional.

Este cambio en la sociedad, fruto de la interacción por medio de las TIC, se puede mostrar también en el campo de la educación en el cual, ha podido conseguir bastante difusión por los modos en cómo se presenta la forma de aprender. Por ejemplo, Mujica (2018) nos muestra esta realidad al decir que “se reconoce que el uso de las TIC en educación puede ampliar el acceso a oportunidades de aprendizaje, mejorar los logros de aprendizaje y calidad de la educación incorporando métodos avanzados de enseñanza, así como impulsar la reforma de los sistemas educativos” (párr. 2).

Por otro lado, se observamos la realidad peruana, se puede establecer algunas cifra que muestran el accesos a las tecnologías, como lo muestra La Cámara (2020) “el 93,9% de los hogares en el Perú cuenta con al menos una TIC, que comprende telefonía fija, telefonía celular, internet, televisión y radio. Asimismo, dicho porcentaje es mayor en hogares cuyo jefe de hogar cuenta con educación superior universitario de 100%, en comparación a aquellos hogares cuyo jefe tiene educación primaria de 85,1%” (párr. 2).

Desde la perspectiva del logro de aprendizajes, hacemos referencia al medio por el cual, el mundo entero, o la mayoría de los países pueden hoy en día comprobar el crecimiento de su calidad educativa. Se hace referencia a la prueba internacional y estandarizada PISA. Por medio de ella, se pueda evaluar el crecimiento y nivel de aprendizajes dentro de una población promedio que permite tomar acciones frente a la realidad que se encuentra.

En el caso de la región de Latinoamérica se presenta el siguiente panorama en referencia a la prueba PISA de 2018, la región latina “aún muestran promedios por debajo de lo establecido por la OCDE de 489 puntos. Los puntajes

más altos en la región los obtienen Chile con 452 puntos en la evaluación de lectura y 444 en ciencias” (BBC New Mundo, 2019).

Del mismo modo, si se pretende especificar los resultados para el área de matemática, se presenta en PISA 2018 que “el país con mejor puntaje de la región en esta área es Uruguay al obtener 418 puntos. Por otro lado, Perú se ubican en el puesto 64 con puntajes de 401 en lectura, 404 en ciencias y en el caso de matemática un puntaje de 400 puntos” (BBC New Mundo, 2019).

Dentro de la realidad peruana se cuenta con la pruebas estandarizadas ECE que tienen una evaluación anual. Para el momento de este informe se ha preferido mostrar las cifras actualizadas para el año 2019, un año después de la evaluación de la presente investigación, pero que ayuda a observar la permanencia de la realidad peruana respecto al área de matemática.

De este modo, el informe de ECE (2019) nos presenta la siguientes cifras “el 51,1% de la población se encuentra en el nivel “en inicio” para el 2019, esto muestra una disminución en este nivel en referencia al 2018 que se obtuvo un 55%” (MINEDU, 2019, párr. 9).

Así mismo, dentro del contexto rural “la diferencia se manifiesta en un 49,7% en el nivel En inicio para las zonas urbanas frente a un 64,1% en las zonas rurales. Desde lo más específico encontramos a la región Puno donde existe un 44,5% que se encuentra en el nivel de En inicio en las evaluaciones del área de matemática mientras que solo un 13,1% ha alcanzado el nivel Satisfactorio” (MINEDU, 2019, párr. 10).

El estudio presente recoge el interés por conocer más de estas variables uso de las TIC y logro de aprendizajes en el área de matemática para lo cual ha determinado y delimitado la realidad de los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno.

En esta realidad se ha encontrado indicios de la presencia de la variables para lo cual se pretende ejecutar un diagnóstico en dicha realidad para lograr

contribuir al desarrollo del conocimiento de estas variables en la realidad mencionada y sobre todo la mejora de los niveles y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación en las diferentes actividades educativas y de la administración de las instituciones y la mejora de los niveles de aprendizaje en el área de matemática.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. DELIMITACIÓN SOCIAL

Desde el aspecto social, la investigación fue delimitada a la realidad de los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina”.

1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

Desde el aspecto temporal la investigación fue delimitada al año lectivo 2018 en el cual se aplicó los instrumentos de recolección de datos.

1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL

Desde el aspecto espacial, la investigación fue delimitada a la realidad de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Qué relación existe entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

PE 1: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?

PE 2: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?

PE 3: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar qué relación existe entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE 1: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

OE 2: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

OE 3: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE 1: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

HE 2: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

HE 3: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1. Operacionalización de la variable uso de las TIC

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1 Uso de las TIC	Uso de las TIC para la información	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar - Seleccionar - Evaluar - Organizar 	1, 2, 3 4, 5	<p style="text-align: center;">ORDINAL</p> <p>Escala de Likert:</p> <p>Siempre..... (5)</p> <p>Casi Siempre..... (4)</p> <p>Al Veces..... (3)</p> <p>Casi Nunca..... (2)</p> <p>Nunca (1)</p>
	Uso de las TIC para la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Transmitir - Intercambiar ideas - Trabajar con otros a distancia - Trabajo en equipo 	6, 7, 8, 9, 10	
	Uso de las TIC para la convivencia	<ul style="list-style-type: none"> - Saber usas las Tics - Comprender los riesgos - Ser responsable - Aprovechar oportunidades de internet - Compartir información 	11, 12, 13, 14, 15	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Operacionalización de la variable logro de aprendizajes en el área de matemática

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 2 Logro de aprendizajes en el área de matemática	Situaciones de cantidad		
	Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Registro de evaluación para determinar los promedios de notas en el área de matemática para el primer y segundo año de secundaria	Niveles Logro destacado AD 18 – 20 Logro previsto A 14 - 17 En proceso B 11 – 13 En inicio C 00 - 10
	Situaciones de forma, movimiento y localización		
	Situaciones de gestión de datos		

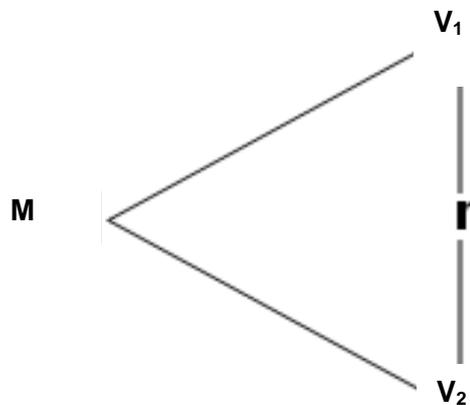
Fuente: Elaboración propia.

1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño determinado para el estudio es el no experimental debido a que “no ha existido alguna intención por parte del investigador de manipular las variables para buscar el efecto en las demás” (Tello y Ríos, 2013, p. 49). No se ha pretendido “generar estímulo alguno sobre las variables independientes para comprobar los efectos en otras y establecer una relación causal” (p. 49). Este estudio se ha enmarcado en realizar un diagnóstico del estado de las variables para observar el estado en el cual se encuentran.

Así mismo, dentro del diseño no experimental, enmarcamos también el estudio como “transversal debido a que el recojo de datos de las unidades de análisis se ejecutó en un único momento determinado por el investigador a modo de “fotografía” del momento” (Tello y Ríos, 2013, p 51). El estudio se distancia de pretender observar la evolución del fenómeno observado.

Presenta el siguiente esquema:



Donde:

M : Muestra

V₁ : Uso de las TIC

V₂ : Logro de aprendizajes en el área de matemática

r : Relación entre la V₁ y V₂

1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación desarrollada se encuentra dentro de la clasificación de básica. De acuerdo con la referencia de Ñaupás (2013) “esta investigación tiene la finalidad de poder buscar y aumentar el conocimiento sobre las variables de estudio” (p. 70). Esta investigación “se centra en descubrir el estado de las variables de forma empírica y establecer un diagnóstico que contribuya al conocimiento de las variables de estudio por medio de datos recogidos de la realidad” (p. 71).

1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Desde la perspectiva y referencia de Hernández (2010) sobre los niveles de la investigación el estudio presentado se encuentra dentro del nivel descriptivo y correlacional. Por un lado descriptivo, “porque intenta encontrar y mostrar las propiedades y/o características de las variables en dentro de las unidades de análisis” (p.4). Es también de tipo “correlacional porque intenta mostrar, a través del diagnóstico realizado, la posibilidad de una relación entre las variables analizadas” (p. 4).

1.6.3. MÉTODO

En primer lugar, se tiene en cuenta que el estudio se encuentra dentro del enfoque cuantitativo de la investigación “por el cual la información recogida por los instrumentos permitirá evaluar el diagnóstico ofrecido y realizar también la contrastación de las hipótesis planteadas como sustento del conocimiento obtenido” (Hernández et al., 2010, p. 4). Dentro de este enfoque, la investigación ha hecho uso del método hipotético deductivo “con el cual se pudo realizar la prueba a las hipótesis de investigación planteadas que fueron comprobadas con ayuda del análisis estadístico que establece su verdad o falsedad” (Ñaupás, 2013, p 102).

1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. POBLACIÓN

Al hablar de población de estudio podemos definirla como “el total de las unidades de análisis que conforman las delimitaciones establecidas por el investigador” (Carrasco, 2009, p. 236).

Este estudio ha considerado dentro de la población a la totalidad de los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno matriculados en el año lectivo 2020.

Tabla 3. *Distribución de la población de estudio*

SECUNDARIA	Cantidad	% Población
1RO SEC.	17	53,1
2DO SEC.	15	46,9
Total	32	100

Fuente: Elaboración propia

1.7.2. MUESTRA

Según Castro (2010) “cuando existen poblaciones menores a 50 unidades de análisis es recomendable considerar la muestra igual que la población” (p. 69). De esta forma, en consideración a la referencia, la muestra de estudio tomará en cuenta los 32 estudiantes de primer y segundo año de nivel secundario ($N = n$).

1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

1.8.1. TÉCNICAS

Las características de la variable uso de las TIC hizo necesaria la utilización de la técnica conocida como encuesta “considerada de gran utilidad para las investigaciones de tipo sociales las cuales se conforman de un grupo de interrogantes directas o indirectas hacia la población de estudio” (Carrasco, 2009, p. 314). Por otro lado, para la variable logro de aprendizajes en el área de matemática se tomará en cuenta las calificaciones de los maestros a cargo de la asignatura y se usará la técnica de observación para “realizar una recolección de datos haciendo uso de la propia observación” (Tamayo y Tamayo, 2012, p.112).

1.8.2. INSTRUMENTOS

El instrumento empleado dentro de la técnica encuesta para el uso de las TIC será un cuestionario “conformado por un conjunto de preguntas directas para obtener información en las unidades de análisis” (Carrasco, 2009, p. 318). En el caso del logro de aprendizajes en el área de matemática se empelará un cuadro de calificaciones.

➤ **Cuestionario para evaluar el uso de las TIC.**

Este instrumento cuenta con 15 ítems. Los ítems están planteados en una escala Likert de cinco categorías (Siempre 5 – Casi siempre - 4 - A veces 3 - Casi Nunca 2 – Nunca- 1). Dirigido a estudiantes de secundaria.

➤ **Cuadro de calificaciones en el área de matemática.**

En este cuadro se podrán recolectar las calificaciones dados por los docentes de aula en cada dimensión para cada estudiante.

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE 1

Instrumento: Cuestionario para evaluar el uso de las TIC

Autor: Ramos y Sánchez (USIL, Lima, 2020)

Duración: Aproximadamente de 15 a 20 minutos.

Ámbito: Estudiantes de secundaria

Dimensiones:

- **Dimensión 1:** Uso de las TIC para la información
Se formulan 8 ítems (1, 2, 3, 4, 5)

- **Dimensión 2:** Uso de las TIC para la comunicación
Se formulan 6 ítems (6, 7, 8, 9, 10)

- **Dimensión 3:** Uso de las TIC para la convivencia
Se formulan 6 ítems (11, 12, 13, 14, 15)

Valoración: Considerado con Escala de Likert

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

Niveles:

Alto	56 - 75
Medio	36 - 55
Bajo	15 - 35

1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Dentro de la perspectiva teórica, la investigación se justifica por el aporte que se hace al conocimiento existente sobre las variables de estudio uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de Matemática. El presente estudio ha logrado analizar los datos en el proceso de recolección dentro de la realidad delimitada lo cual permite establecer un diagnóstico que permite sustentar las ideas y conceptos teóricos en relación con las variables. Estos resultados permiten también hacer un análisis de la relación existente entre las variables. Así mismo, constituyen los antecedentes de futuras investigaciones que puedan realizarse y que estén relacionadas con las variables propuestas en esta investigación. Por otro lado, el informe de investigación en su marco teórico brinda una nueva presentación de los conocimientos vigentes sobre las variables estudiadas por medio de una propuesta diferente de orden y síntesis de los conocimientos consultados que puede ser referencia teórica para los profesionales interesados.

1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Dentro de la perspectiva práctica, el estudio se justifica por el uso que se puede dar a sus recursos, en primer lugar al instrumento presentado para evaluar el uso de las TIC en los estudiantes de nivel secundario. Este recurso posibilita la evaluación en distintas realidades y contextos que contribuyen en gran medida a poder ampliar los datos referentes a estas variables y el estudio comparativo de estos datos encontrados. Así mismo, el informe de investigación se presenta como un manual de consulta para los interesados con lo cual se puede sustentar innovaciones pedagógicas, metodologías o políticas aplicadas en el sector educativo.

1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Dentro de la perspectiva social, la investigación se justifica en sus distintos beneficiarios, sobre todo, y en primer lugar, los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno quienes, en virtud del análisis del estudio, podrán contar con mejores políticas educativas en su institución, mejores estrategias y metodologías aplicadas relacionadas con el uso de la TIC y, sobre todo, el área de matemática. Por otra parte, los docentes, directivos y padres de familia, se verán beneficiados en cuanto pueda implementar y hacer realidad las recomendaciones propuestas por el presente informe que tiene como base el análisis de los datos obtenidos.

1.9.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL

Dese una perspectiva legal, la investigación se encuentra justificada por ser parte del requisito establecido en la normatividad de la Universidad Alas Peruanas para lograr obtener el título profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la especialidad de Computación e Informática por medio de la presentación y sustentación de un trabajo de investigación. Así mismo, estos requerimientos legales de la universidad se encuentran en el marco de los estándares de calidad y las exigencias propuestas por la Ley Universitaria N° 30220, inmerso de la Ley de Educación N° 28044.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ESTUDIOS PREVIOS

En las última décadas se ha podido observar como la tecnología ha podido difundirse a nivel mundial y en las diversas actividades de los seres humanos. Hoy, cualquier actividad que se desarrolle debe involucrar a la tecnología de alguno u otra manera. Dentro de ello, las tecnología de la información y comunicación han podido ingresar en todo rubro convirtiéndose incluso en un elemento vital. Tal es el caso de la educación en la cual se puede observar cómo dentro de los desempeños docentes básicos debe encontrarse las competencias digitales y tecnológicas. Las TIC han colaborado a la innovación de la educación y ha permitido que se puedan desarrollar diversas estrategias teniendo en cuenta los recursos que existen de forma individual y colectiva, e incluso, en los último años, por medio del uso del internet.

Los estudios de la últimas décadas han centrado su atención en el uso de las TIC como un medio para abordar el proceso de enseñanza aprendizaje. Tal es el caso de León (2012) “Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes de VII Ciclo de dos Instituciones Educativas del Callao”. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención en Aprendizaje y Desarrollo Humano. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. El objetivo central del estudio fue “comparar el nivel de uso de las tecnologías de la información y comunicación en los estudiantes del VII ciclo de dos instituciones

educativas del Callao” (p. 31). La muestra considerada en el estudio estuvo conformada por 418 estudiantes.

Las conclusiones del estudio fueron, en primer lugar que “los estudiantes que participaron en la investigación aprendieron a usar la computadora e internet principalmente por ellos mismos, a través de amigos y por el profesor del colegio” (León, 2012, p. 59). Así mismo, se concluye que “las actividades que con mayor frecuencia hacen con internet es buscar información, comunicarse, bajar música y jugar” (p. 59).

Por otro lado, se conoce a partir de ello que el “acceso y uso de las Tic en el aula de innovación implementada de la institución educativa A, posiblemente influya en el mayor o buen uso de las Tic para el aprender de la tecnología y con la tecnología algunas habilidades tecnológicas” (León, 2012, p. 59).

En otro estudio realizado por Alarcón, Ramirez y Vilchez (2014) “Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013”. Tesis para optar al Título de Licenciado en Educación, especialidad de Inglés – Francés. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Su objetivo central fue “determinar la relación existente entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y su relación con el aprendizaje del idioma inglés” (p. 88). La muestra del estudio fue conformada por 22 estudiantes. Las principales conclusiones del estudio fueron:

En primer lugar, “las Tecnologías de información y comunicación se relaciona significativamente con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés” (Alarcón, Ramirez y Vilchez, 2014, p. 123).

Así mismo, “los Medios audiovisuales de las Tecnología de Información se relaciona significativamente con aprendizaje del idioma en

los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés” (Alarcón, Ramírez y Vilchez, 2014, p. 123); al mismo tiempo, concluye el estudio que “Los Servicios informáticos de las Tecnología de Información se relaciona significativamente con aprendizaje del idioma en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés” (p. 123).

2.1.2. TESIS NACIONALES

Solís y Valdivia (2018) “Uso de las TIC y su relación con la motivación para el aprendizaje en los estudiantes de la I.E: Fiscalizada Orcopampa, 2018”. Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa. Universidad Cesar Vallejo. Lima. El objetivo del estudio fue “determinar el grado de relación que existe entre el uso de las TIC y la motivación para el aprendizaje” (p. 23). Se contó con la participación de 130 estudiantes.

Una de las conclusiones del estudio muestra que “existe una relación muy significativa entre las variables Uso de las TIC y motivación para el aprendizaje, al contrastar los resultados obtenidos mediante R de Pearson ($r = 0,389$) el valor de significancia es de 0.00 menor al valor de 0.05” (p. 49). Dentro de estas conclusiones encontramos también que “se ha identificado que el 54% de los estudiantes de la I.E. Fiscalizado de Orcopampa presentan un nivel bueno y un 42% un nivel regular y en 5% un nivel deficientes” (p. 49).

Estas evidencias permiten constatan el notable acceso y manejo de las TIC por parte de los estudiantes lo cual, como refiere el autor, “deben ser aprovechadas por los docentes para poder integrarlos en la motivación para el aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas curriculares” (Solís y Valdivia, 2018, p. 49)

Isase (2017) “Aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de 5° de secundaria de la institución educativa Politécnico del Callao,

2016". Tesis para optar el título de licenciado en educación en la especialidad de matemática e informática. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. El objetivo central del estudio fue "describir el nivel de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 5° de secundaria" (p. 35). La muestra contó con 83 estudiantes.

La principal conclusión del estudio menciona que "el aprendizaje en el área de matemática alcanza, en su mayoría, el nivel de aprendizaje en inicio con el 83.1 % en estudiantes del 5° de secundaria; el 13.3% alcanza el nivel de aprendizaje en proceso, mientras que el 2.4% alcanza el nivel de aprendizaje logro previsto y solo el 1.2% alcanzó el nivel de aprendizaje logro destacado" (Isase, 2017, p. 65).

Por otro lado, encontramos también otra conclusión orientada a la matemática. Se concluye que en la dimensión matemática situaciones "el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes del 5° de secundaria fue en inicio con 74.7 %; el 18.1% alcanza el nivel de aprendizaje en proceso, mientras que el 6.0% alcanza el nivel de aprendizaje logro previsto y solo el 1.2% alcanzó el nivel de aprendizaje logro destacado" (Isase, 2017, p. 65).

Lloclla y Rojas (2015) Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva "Pedro Paulet" de Huancavelica. Tesis para optar el título profesional de licenciado en educación. Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica.

El objetivo central del estudio fue "determinar la relación que existe entre la aplicación de la Tecnología de Información y Comunicación y el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes" (Lloclla y Rojas, 2015, p. 12). La muestra de estudio fue conformada por 73 alumnos.

La conclusión principal del estudio fue que "se ha evidenciado que las aplicaciones de la tecnología de la información y comunicación tienen una relación positiva y significativa con el proceso de enseñanza

aprendizaje, en el 61,6% de casos las aplicaciones de la tecnología de la información y comunicación es medio” (Lloclla y Rojas, 2015, p. 72).

2.1.3. TESIS INTERNACIONALES

Wampash (2018) “El bajo rendimiento académico en matemáticas con los estudiantes del sexto C de educación general básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la Ciudad de Cuenca, año lectivo 2017-2018”. Tesis de licenciatura para la carrera de pedagogía. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. El objetivo central fue “determinar las causas del bajo rendimiento en matemáticas en la realidad delimitada” (p. 42).

Una conclusión del estudio nos dice que “una vez aplicado el diagnóstico con los instrumentos correspondientes se pudo establecer que existe un bajo rendimiento en los estudiantes de sexto C” (Wampash, 2018, p. 57). Así mismo, se manifiesta que “puede haber muchas causas externas o internas del bajo rendimiento las más probables se relacionan a temas escolares personales o contextuales” (p. 57).

Pacheco, Galvis y Valencia (2018) “Herramientas virtuales para el aprendizaje de inglés del grado 4to de Primaria del ICOLVEN: Propuesta didáctica. Tesis de especialización en docencia”. Corporación Universitaria Adventista, Medellín, Colombia.

El objetivo central del estudio fue “diseñar estrategias pedagógicas apoyadas en las TIC, basadas en la enseñanza aprendizaje del presente simple y presente continuo, que permitan mejorar la percepción de la materia en estudiantes de 4° grado de primaria del Colegio ICOLVEN” (Pacheco, Galvis y Valencia, 2018, p. 34).

La principal conclusión del estudio fue que “se logra diseñar el software Kiddly English como una propuesta a la mejora del presente permite de una manera sana y lúdica que los alumnos desarrollen

contenidos donde difieren en su proceso formativo” (Pacheco, Galvis y Valencia, 2018, p. 49); así mismo, se realiza con el fin “que el proceso sea emotivo y con claros ajustes cognitivos para el normal desarrollo de la materia de Inglés” (p. 49).

Ramirez (2016) “Factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del colegio María de la Esperanza del Municipio de Estanzuela del Departamento de Zacapa”. Tesis de licenciatura en educación con especialidad en matemática y física. Universidad Rafael Landívar, Zacapa, Guatemala. El objetivo central fue “determinar los factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos de tercero básico del Colegio María de la Esperanza” (p. 39). El estudio tuvo como población a 13 estudiantes.

Las conclusiones del estudio fueron, en primer lugar que “se puede observar a través de los resultados de la investigación, que los factores que inciden en el rendimiento de los alumnos al cursar la materia de matemáticas son endógenos y exógenos” (Ramirez, 2016, p. 32).

Así mismo, se concluye también que “los sujetos, se identifican factores que inciden positivamente en el rendimiento de la matemática de los alumnos de tercero Básico, entre los cuales se nombran: la honestidad, responsabilidad, la paciencia, el buen comportamiento, confianza en sí mismo” (Ramirez, 2016, p. 32).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. VARIABLE USO DE LAS TIC

2.2.1.1. TEORÍA SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En la actualidad, el desarrollo y consumo de las TIC's es parte de una realidad que se vive desde la mitad del siglo pasada y que se ha venido desarrollando poco a poco y en las últimas décadas ha tenido un

gran despegue. Lo que hace 30 años era aún lejano a nivel mundial, hoy en día es una realidad. La idea de una Sociedad donde exista libertad de circulación para la información, pero así mismo, la posesión de la capacidad de dar productividad a esta información y convertirla en conocimiento útil es considerado de mucha valía. El valor que hoy en día se da a la posesión del conocimiento útil y el desarrollo de la industria a partir de ello, ha construido la idea de una sociedad del conocimiento. Al ver esta realidad mundial, podemos observar cómo afecta o influye en el mundo de los proceso de aprendizaje. Como podemos ver en Arias (1999) menciona que “existe gran impacto en el mundo de la educación al existir diferentes herramientas virtuales que colaboran con el desarrollo de la enseñanza y el logro de sus objetivos” (p. 64). Dentro de esta idea podemos ver la utilidad y beneficio que ha significado la aparición de las TIC's para el mundo de la educación y los múltiples beneficios que se ha podido dar desde hace algunas décadas.

Algunos autores como Drucker (1993) proponen los beneficios que se pueden ir desarrollando con el alcance cada vez mayor de la sociedad del conocimiento. Así por ejemplo, “se puede observar la eliminación gradual de las fronteras de la información, la mejora en la velocidad de los procesos, el mayor alcance del conocimiento, la revalorización de las personas como constructoras y diseñadoras, el capital intelectual en crecimiento, desarrollo de destrezas cognitivas y sociales y la cooperación del trabajo” (p. 39).

Dentro de este avance de las TIC que podemos observar ya desde fines del siglo pasado, aplicado la educación podemos mencionar la necesidad de la formación de comunidades de conocimiento que se forman a partir de los docentes y estudiantes que emplean adecuadamente las TIC. Esta realidad debe tomar impulso sobre todo en las universidades en las cuales debe existir una preparación de los docentes.

Es necesario implementar “una formación sistemática para que las tecnologías de la información y comunicación se involucren en los campos educativos más elementales dejando de lado la sola aplicación tradicional de la enseñanza e involucrando a los estudiantes en el contexto que les toca vivir” (Sarmiento, 2007, p. 28).

2.2.1.2. DEFINICIONES PARA LAS TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha venido desarrollándose a lo largo de la última mitad del siglo XX hasta llegar a una gran expansión y desarrollo en el siglo XXI sobre todo en el acceso a ella. Podemos proponer distintos significados de acuerdo con la época de su progreso debido a que en la actualidad su producción masificada y su fácil acceso ha ido cambiando la idea de concebir estas herramientas que permiten la comunicación a distinto nivel y cantidad. Así por ejemplo, podemos citar a Rodríguez (2009) quien define las TIC como “un conjunto de recursos y medios de corte digital como sería el Internet y los ordenadores que al requerirse y emplearse pueden mejorar los niveles y rendimiento de la comunicación” (p. 12).

De acuerdo con lo señalado, las TIC's, sobre todo en estos últimos tiempos ha urgido de una dependencia del internet para constituirse en una herramienta de gran utilidad y podemos ver en este ejemplo el cambio de concepto que se tenía antes al incluir, por sus limitaciones, solo a los aparatos de comunicación telefónica o de fax. Podemos mencionar también, entre, otros autores, a Cabero (1996) quien postula que las TIC son “el conjunto de recursos tecnológicos que pueden ser empleados para atender todas las actividades de los quehaceres de las personas que puede ir desde lo más interactivo e instantáneo posible hasta la producción de imágenes y sonidos que es parte de la innovación digital” (p. 45). En esta referencia que es de finales el siglo pasado, podemos observar las nacientes actividades que van surgiendo para el uso de las TIC en la vida de las personas.

Dentro de estos mismos tiempos podemos citar a Adell (1997) quien nos comenta la idea que en esos tiempos “el saber se ve abordado por la necesidad de la tecnología y la gran influencia y dominio que estas están entablando en la producción de la ciencia” (p. 14).

Desde otra perspectiva, encontramos a Egea (2011) quien nos manifiesta que las TIC “son los diferentes medios de naturaleza digital e informática que se encuentra en última generación en relación con la cibernética en telecomunicaciones, redes, audiovisuales, aplicativos, etc.” (p. 23). Esta referencia nos puede disponer otro elemento necesario de tener en cuenta. Nos referimos a la necesidad de la actualización de las tecnologías aplicadas las cuales, mientras sea de más actual generación, podrá ser óptima para los diferentes trabajos que pueden realizarse. Hoy es posible observar la necesidad de ir renovando los equipos y programas empleados para las actividades que de no ser así, se generan limitaciones en la ejecución de estas.

Lo antes mencionado influye en la productividad de las actividades de distinto índole como las económicas. Como menciona Salazar (2013) las TIC en materia económica “logra superar los niveles de producción de los bienes y servicios y que las empresas pueden alcanzar mejores niveles de competencia y eficacia, de esta forma también los consumidores se ven beneficiados con mejores niveles de satisfacción tanto de producto como de servicios” (p. 46).

Podemos observar también como menciona Castells (2005) que no hay duda sobre “la aparición continua de nuevas tecnologías que se aplican hacia el concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación la cual es producto del aumento de conocimiento que es aplicado en una función como lo son las TIC” (p. 56); así mismo, podemos observar que “aparecen nuevos equipos tecnológicos, aplicaciones, herramientas en el internet y ordenadores de nuevas generaciones que van dando inicio a un sinnúmero de posibilidades digitales y de diversas aplicaciones en la sociedad” (p. 56).

2.2.1.3. DIMENSIONES PARA EL USO DE LAS TIC

Para el proceso de operacionalización de la variable nivel de uso de TIC se ha empleado las siguientes dimensiones:

- Uso de las TIC para la información
- Uso de las TIC para la comunicación
- Uso de las TIC para la convivencia

A. DIMENSIÓN USO DE LAS TIC PARA LA INFORMACIÓN

Dentro de esta dimensión podemos ubicar algunas “habilidades como la de buscar, seleccionar, evaluar y organizar la información que se brinda en entornos digitales y poder alcanzar el desarrollo de un nuevo conocimiento producido con esos insumos” (MINEDU, 2013, p. 67). Debido a ello, es necesario precisar la diferencia entre la información como fuente y la información como un producto. En el primer tipo encontramos la información que se encuentra en gran cantidad en los distintos espacios virtuales de información, pero que no ha sido procesada u organizada. En cambio, la información como producto, si es el resultado de un trabajo mental de organización y conclusión de la información que puede existir en gran abundancia en el internet.

Como nos manifiesta Cabero (2008) “es necesario la aplicación de las TIC’s por parte de los docentes dentro de su planificación curricular para desarrollar en los niños las capacidades necesarias para hacer un buen uso de la información que se encuentra al alcance a través de un ordenador y otro aparato tecnológico” (p. 16).

B. DIMENSIÓN USO DE LAS TIC PARA LA COMUNICACIÓN

Dentro de esta dimensión encontramos el componente de interacción entre los estudiantes como parte importante de su desarrollo de aprendizajes en esta oportunidad considerando el aprendizaje que se encuentra por medio de las TIC's y las habilidades mismas para su correcto uso. Dentro de esta dimensión podemos encontrar el desarrollo de una comunicación efectiva dentro de un trabajo que no solo involucre a su persona, por tal motivo, un aprendizaje de comunicación con apoyo de las TIC demanda encontrar nuevos modos de comunicación. Por otro lado, dentro de esta dimensión encontramos indispensablemente la capacidad de la colaboración. Los estudiantes van desarrollando la capacidad de poder ejecutar una verdadera colaboración a través de los elementos de comunicación a distancia teniendo en cuenta también habilidades de reflexión y espíritu crítico. Como nos puede referenciar Rodríguez (2009) el progreso del uso de las nuevas TIC “puede consolidar un sistema de enseñanza aprendizaje que manifieste un pedagogía activa y de participación que involucre estrategias de colaboración y cooperación entre los docentes y estudiantes que pueda lograr aprendizajes diferentes y significativos” (p. 37).

C. DIMENSIÓN USO DE LAS TIC PARA LA CONVIVENCIA

Dentro de esta dimensión podemos encontrar la necesidad de preparar a los estudiantes para que puedan tener una convivencia adecuada con un entorno que se llena más de la demanda de TIC's.

Se hace necesario que “el docente pueda determinar con claridad los objetivos a lograr en cuanto al uso de las TIC ya que el hecho de instalar módulos de computación no garantiza un cambio sobre la educación” (Rodríguez, 2009, p. 24).

Para esta dimensión encontramos elementos que desarrollar como de ética y autocuidado en el cual el estudiante va desarrollando la

diferenciación de lo bueno y lo malo dentro de la información para discriminar lo importante o no como información.

2.2.2. VARIABLE LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

2.2.2.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE RELACIONADAS AL LOGRO DE APRENDIZAJES

A. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIOCULTURAL

La teoría de aprendizaje parte de la idea de la intervención de un mediador del aprendizaje. Este mediador toma protagonismo al emplear diversas metodologías que permitan el logro de aprendizajes. Para tal fin, es necesario revisar la teoría de aprendizaje que da importancia a la intervención de los mediadores en el proceso de construcción de aprendizaje. Esta teoría es la del aprendizaje sociocultural propuesta por Vigotsky.

La teoría sociocultural de Vigotsky sobre el aprendizaje presenta una idea diferente del constructivismo ya que, a diferencia de la teoría genética, Vigotsky considera que el aprendizaje no es una actividad individual de construcción, sino que esta se construye en interacción social. De esta forma, el niño necesita de otras personas en su entorno para que pueda desarrollarse sus funciones elementales y la evolución de su pensamiento.

Dentro de esta socialización, la teoría socio cultural propone la importancia del lenguaje como medio para el desarrollo del pensamiento y por lo tanto, para la construcción de los aprendizajes; de este modo “la teoría sociocultural del aprendizaje se plantea la importancia de cinco elementos importantes: las funciones mentales,

las habilidades psicológicas, la zona de desarrollo próximo, las herramientas psicológicas y la mediación” (Vigotsky, 1999, p. 81).

Se puede distinguir entre las funciones mentales básicas o elementales y las funciones mentales superiores o habilidades psicológicas. En la teoría de Vigotsky, estas funciones superiores de la mente como la atención, la memoria, los conceptos se desarrollan primero en un plano social y posteriormente en el plano individual. Este tránsito será conceptualizado como interiorización. De esta manera, las personas dependen de otros en un primer momento para luego alcanzar su autonomía en el actuar.

El logro de un momento a otro es crucial para la persona. Por ello, el desempeño de los demás en el entorno toman importancia para lograr que la persona pueda pasar de la zona de su potencial, donde necesita ayuda de otros, a una zona donde puede realizar las actividades por sí misma. A esa primera zona Vigotsky la llama Zona de Desarrollo Próximo.

De esta manera, esta Zona se alimentará más de las relaciones sociales que la persona pueda entablar sobre todo con aquellas que tienen más experiencia en lo que se desea aprender. Por ello, las figuras de los familiares, pero sobre todo de los docentes, cobra gran importancia. “Es esta Zona de desarrollo Próximo donde se tiene la máxima potencialidad de aprendizaje con la ayuda de otros” (Vigotsky, 1999, p. 125). Es el nivel en el cual el niño puede alcanzar los aprendizajes con ayuda de los mediadores.

2.2.2.2. DEFINICIONES DE LOGRO DE APRENDIZAJES

Para el entendimiento de la variable logro escolar es necesario revisar algunas definiciones. Por ejemplo, podemos decir que “el logro académico desarrolla los distintos factores que intervienen en la

interiorización de aprendizajes de acuerdo con un perfil establecido” (Gutiérrez y Montañez, 2012, p. 17).

Desde otro enfoque podemos observar lo que nos dice Hilgard (2008) sobre el logro académico. Así, este reflejaría “el resultado de las distintas etapas del proceso educativo del mismo modo sería una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos e iniciativas de docentes, padres y estudiantes” (p. 70). Se considera logro escolar también al “nivel de aprovechamiento de los estudiantes de acuerdo con estándares determinados por la sociedad e involucra el mínimo hasta el máximo nivel establecido por una institución encargada” (Cuevas, 2002, p. 19).

En otra perspectiva, podemos decir que el logro académico “es la expresión de las capacidades desarrolladas por los estudiantes por medio del proceso enseñanza aprendizaje que permite la obtención de logros académicos progresivos que culminan con una calificación final generalmente cuantificado” (Chadwick, 1979, p. 98).

Asu vez, podemos entender al logro como “una medida para las capacidades aprendidas por los estudiantes después de un proceso instructivo donde se han desarrollado estímulos educativos” (Pizarro, 1985, p. 89).

2.2.2.3. CARACTERÍSTICAS DEL LOGRO DE APRENDIZAJES

De la definición de logro académico se puede extraer las características para esta variable. Según la propuesta de García y Palacios (1991) podemos mencionar las siguientes características:

En primer lugar, “el logro académico es dinámico y responde al esfuerzo del estudiante dentro del proceso de aprendizaje, así mismo, puede ser visto también como un proceso estático donde se manifiesta el logro de un producto” (García y Palacios, 1991, p. 67).

Por otro lado, “el logro está sujeto a un juicio de valor emitido generalmente por el docente y es un medio y no un fin en sí mismo” (García y Palacios, 1991, p. 67). Así mismo, “la valoración del logro está directamente relacionada a una conducta ética de parte del docente” (p. 67). También, el logro académico debe contar con la capacidad valorativa del docente sobre todo cuando esta es de carácter cualitativo. Parte de las características se puede incluir la necesidad de establecer escalas de valoración que puedan ser aplicadas en distintos contextos.

2.2.2.4. EVALUACIÓN DEL LOGRO DE APRENDIZAJE

Se puede entender a la evaluación del logro académico como “un proceso técnico y pedagógico que se desarrolla de forma sistemática y continua con el objetivo de juzgar los logros de un estudiante” (Sullucucho y Vilchez, 1997, p. 64). Las técnicas para el desarrollo de la evaluación son variadas y son determinadas por el enfoque de aprendizaje que haya seleccionado el docente. Entre ellas se puede mencionar las siguientes:

- Intervenciones orales
- Controles de lectura
- Pruebas escritas
- Trabajos prácticos
- Actividades de producción
- Actividades culturales

Para el desarrollo de la evaluación, es necesario contar con una escala de valoración que pueda establecer el nivel de logro académico. Esta escala puede expresarse a través de números o letras. Esta escala es arbitrariamente establecida por las entidades de educación nacional para certificar el logro de los aprendizajes.

En el caso peruano, como se muestra en el Currículo Nacional (2016), la calificación de los aprendizajes se da de forma literal y descriptiva. Esto hace referencia a una evaluación que no solo establece una letra como calificativo, sino que demanda la formación de una descripción detallada sobre los logros de aprendizaje.

Dichas conclusiones “deben explicar el progreso del estudiante en un período determinado con respecto al nivel esperado de la competencia, señalando avances, dificultades y recomendaciones para superarlos, por ello, no son notas aisladas, ni promedios, ni frases sueltas, ni un adjetivo calificativo” (MINEDU, 2016, p. 105).

Por tanto como educadores deberíamos tener presente las necesidades que niños presentan a lo largo de su desarrollo, para promover con mayor interés, la participación y expresividad de los niños. Asimismo, organizar los materiales considerando no sólo la mejor organización posible sino también una previa selección de los mismos acorde a la realidad en la que nos desenvolvemos.

2.2.2.5. DIMENSIONES PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Las competencias del área de matemática se encuentran en conformidad con las capacidades planteadas por el Ministerio de Educación (2016) en el Currículo Nacional para esta área del conocimiento. Así tenemos las dimensiones:

A. DIMENSIÓN SITUACIONES DE CANTIDAD

Esta dimensión consiste en las “capacidades del niño para que: Solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones 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” (MINEDU, 2016, p. 74).

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; el razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades en el proceso de resolución del problema” (MINEDU, 2016, p. 74).

Dentro de la competencia el niño debe lograr las siguientes capacidades: “traducción de cantidades y expresiones numéricas, comunicación de la comprensión de número y operaciones, el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y la argumentación de afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones” (MINEDU, 2016, p. 74).

B. DIMENSIÓN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Esta dimensión se direcciona al logro de aprendizajes que le permitan al niño “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, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno” (MINEDU, 2016, p. 76).

Para lograrlo se debe “plantear ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos” (MINEDU, 2016, p. 76).

Para el logro de esta competencia es necesario “desarrollar capacidades como la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, la comunicación de comprensión sobre relaciones algebraicas, el uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y la argumentación de relaciones de cambio y equivalencia” (MINEDU, 2016, p. 76).

C. DIMENSIÓN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

El desarrollo de esta dimensión permitirá que el niño pueda “orientar y describir 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” (MINEDU, 2016, p. 80).

Implica también 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” (MINEDU, 2016, p. 80).

Las capacidades para desarrollar esta dimensión son “el modelamiento de objetos con formas geométricas y su transformación, la comunicación de la comprensión de las formas y relaciones geométricas, el uso de estrategias y procesamientos para orientarse en el espacio y la argumentación de relaciones geométricas” (MINEDU, 2016, p. 80).

D. DIMENSIÓN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

Esta dimensión orienta al niño a la posibilidad que pueda “analizar datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y

conclusiones respaldadas en la información producida” (MINEDU, 2016, p. 78).

Para ello, el estudiante “recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de estos usando medidas estadísticas y probabilísticas” (MINEDU, 2016, p. 78).

Es necesario para el desarrollo de esta competencia “el logro de capacidades como la representación de gráficos y medidas estadísticas, la comunicación de la comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos, el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, el sustento de conclusiones y decisiones en base a la información recogida” (MINEDU, 2016, p. 78).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aprendizaje

“Proceso psíquico que permite una modificación perdurable del comportamiento por efecto de la experiencia. Con esta definición se excluyen todas las modificaciones de breve duración debidas a condiciones temporales, episodios aislados, acontecimientos ocasionales, hechos traumáticos, mientras que la referencia a la experiencia excluye todas aquellas modificaciones determinadas por factores innatos o por procesos biológicos de maduración” (Galimberti, 2002, p. 102).

Capacidad

“Término genérico para designar la posibilidad y la idoneidad de un sujeto para desarrollar una actividad o para cumplir con una tarea. De ahí que cada definición de capacidad remita a la actividad en la cual ésta se ejerce

y a la serie de operaciones que requiere y que no se pueden relacionar con un solo tipo de asunto” (Galimberti, 2002, p. 162)

Didáctica

“La didáctica capacita al docente para que éste pueda facilitar el aprendizaje de los estudiantes; para ello es necesario contar con un bagaje de recursos técnicos sobre las estrategias para enseñar –y aprender- y sobre los materiales o recursos que mediatizan la función educativa” (Picardo, 2005, p. 76).

Estrategia

“Es un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos, es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje y facilite el crecimiento personal del estudiante” (Picardo, 2005, p. 162).

Evaluación

“Juicio de valor que encuentra sus principales campos de aplicación en la psicología del trabajo, donde el examen de la productividad y de la eficiencia de cada individuo sirve para la selección, la promoción y el mejor uso del personal, y en la formación escolar, donde atañe al aprovechamiento de un alumno o la eficiencia de una intervención educativa” (Galimberti, 2002, p. 463).

Logro académico o rendimiento

“Relación entre el resultado obtenido y el esfuerzo realizado para obtenerlo. Para la medición del nivel de rendimiento, eficiencia o productividad, se hace referencia a la cantidad y a la calidad de tareas realizadas en una unidad de tiempo, que es posible registrar por medio de los tests de rendimiento. Éstos consisten en una serie de pruebas de dificultad creciente, en una muestra suficientemente representativa, con

el fin de evaluar determinadas funciones psíquicas o determinadas aptitudes” (Galimberti, 2002, p. 959).

Metodología activa

“Son las formas y procedimientos que sitúan al alumno en una posición activa, al incrementar su participación en el proceso pedagógico profesional, y ofrecerle a través de esa participación activa, las vías para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de hábitos y habilidades generalizadoras, que los capaciten para enfrentar exitosamente futuras problemáticas en el campo profesional para el cual se preparan, y para solucionar los proyectos y tareas planteadas por el docente” (Picardo, 2005, p. 255).

Socialización

“Mecanismo por el cual una comunidad enseña a descubrir a sus nuevos integrantes, las normas, los valores y las creencias que ellos mismos guardan en lo más profundo de su ser, como signo de su individualidad, y que invariablemente coinciden con las normas, valores y creencias que profesa la comunidad en que habitan” (De los Campos, 2007, p. 28).

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Para observar el estado en el que se encuentran las variables de investigación y mostrar si existe o no relación entre ellas en la población delimitada en el estudio, a partir de los datos recogidos, en este primer apartado se presentará todas las tablas y gráficos estadísticos que muestran los niveles encontrados para cada variable y en cada una de ellas el estado de sus dimensiones respecto a los niveles y categorías establecidas.

Para fines de una mejor percepción, se ha dividido este segmento en dos subapartados que dividen los resultados y porcentajes estadísticos para cada variable:

A. Uso de las TIC

B. Logro de aprendizajes en el área de matemática

A. VARIABLE USO DE LAS TIC

Tabla 4. Porcentajes para la variable uso de las TIC

Niveles	Fi	F%
Alto	6	17
Medio	9	29
Bajo	17	54
Total	32	100

Fuente: Base de datos

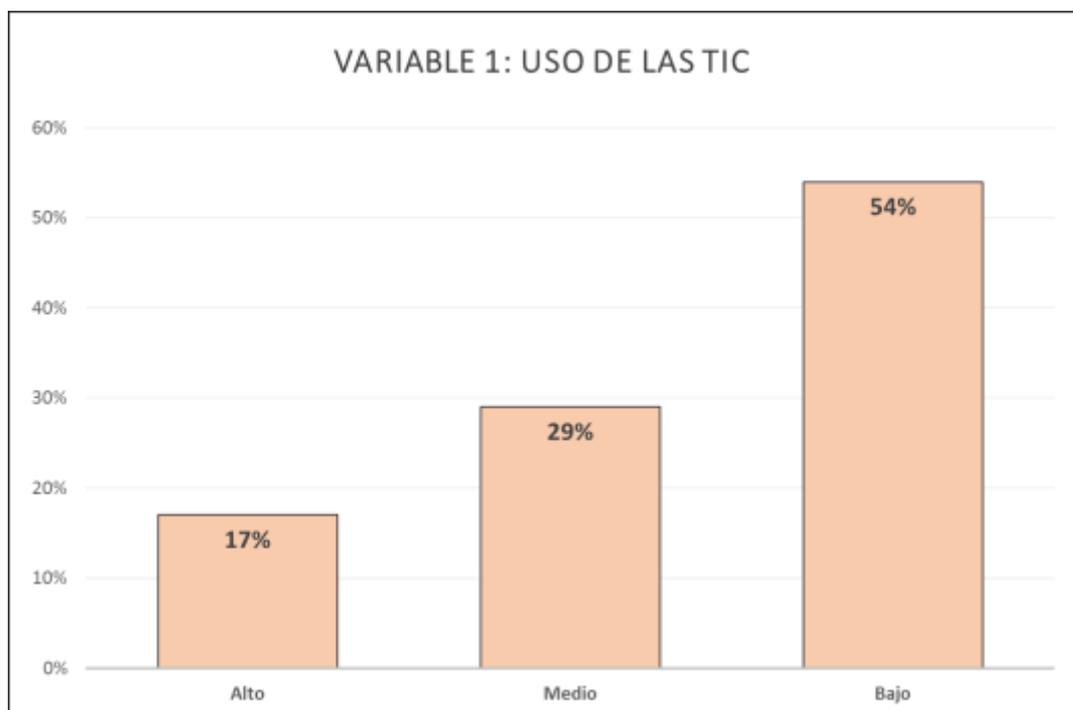


Gráfico 1. Variable uso de las TIC

INTERPRETACIÓN

El gráfico nos muestra que el mayor porcentaje para la variable uso de las TIC se encuentra en el nivel bajo con un 54% de la población evaluada. Por otro lado, se encuentra un 29% en el nivel medio, mientras que un 17% alcanzó el nivel alto.

Tabla 5. Porcentajes de la dimensión uso de las TIC para la información

Niveles	Fi	F%
Alto	5	16
Medio	11	33
Bajo	16	51
Total	32	100

Fuente: Base de datos

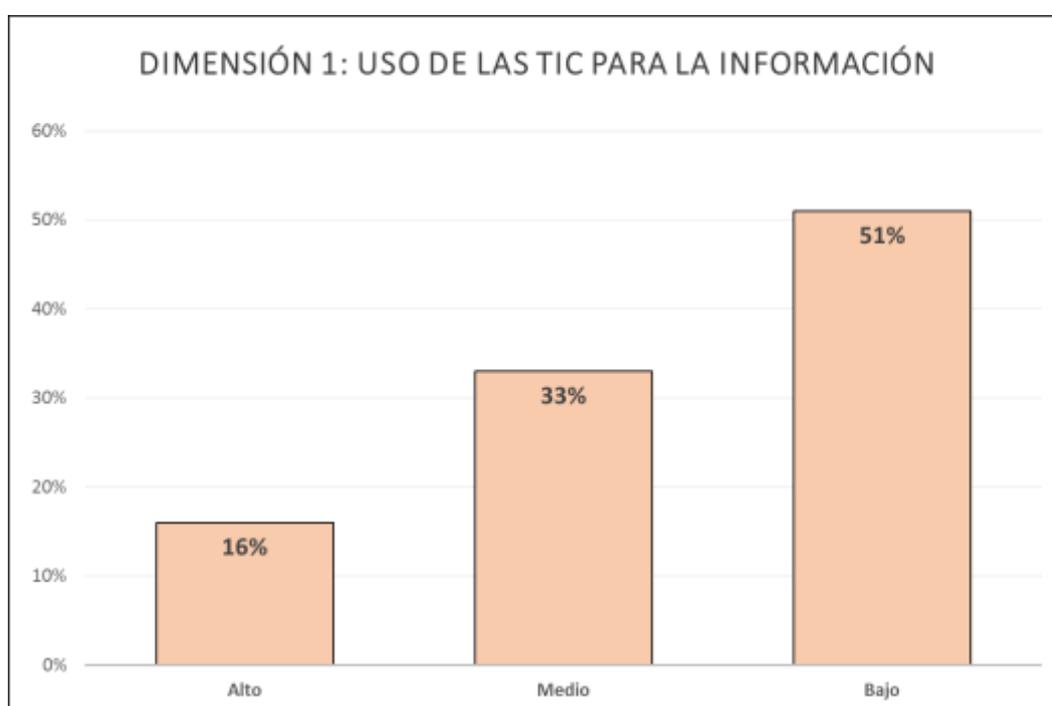


Gráfico 2. Dimensión uso de las TIC para la información

INTERPRETACIÓN

El gráfico nos muestra que el mayor porcentaje para la dimensión uso de las TIC para la información se encuentra en el nivel bajo con un 51% de la población evaluada. Por otro lado, se encuentra un 33% en el nivel medio, mientras que un 16% alcanzó el nivel alto.

Tabla 6. Porcentajes de la dimensión uso de las TIC para la comunicación

Niveles	fi	F%
Alto	6	18
Medio	9	30
Bajo	17	52
Total	32	100

Fuente: Base de datos

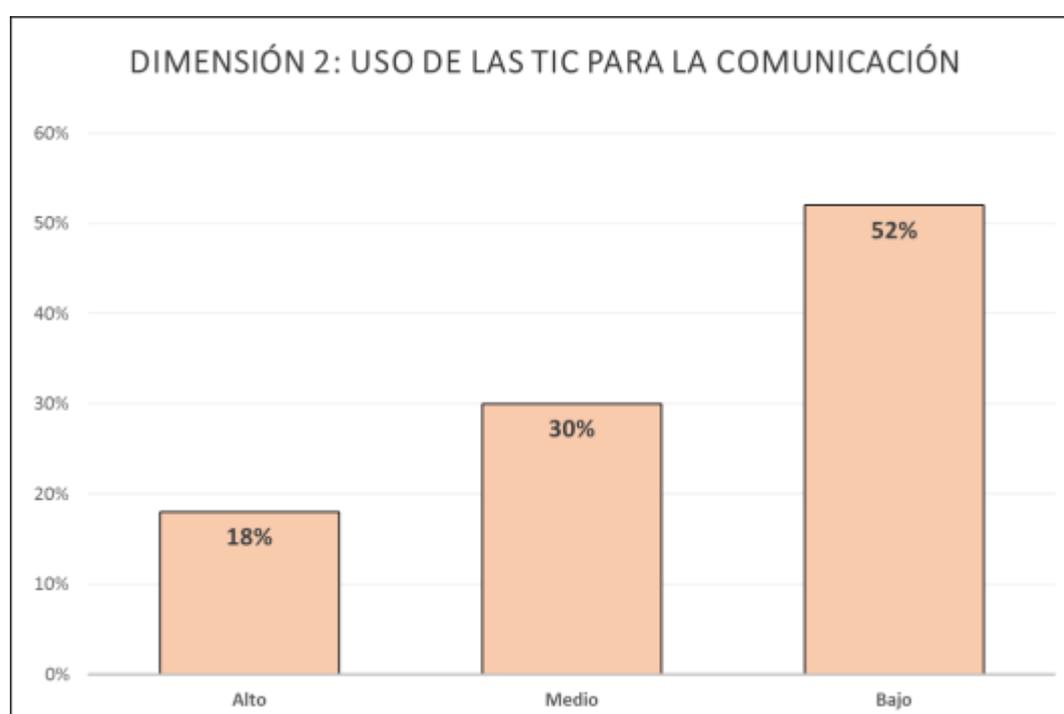


Gráfico 3. Dimensión uso de las TIC para la comunicación

INTERPRETACIÓN

El gráfico nos muestra que el mayor porcentaje para la dimensión uso de las TIC para la comunicación se encuentra en el nivel bajo con un 52% de la población evaluada. Por otro lado, se encuentra un 30% en el nivel medio, mientras que un 18% alcanzó el nivel alto.

Tabla 7. Porcentajes de la dimensión uso de las TIC para la convivencia

Niveles	fi	F%
Alto	5	17
Medio	9	28
Bajo	18	55
Total	32	100

Fuente: Base de datos

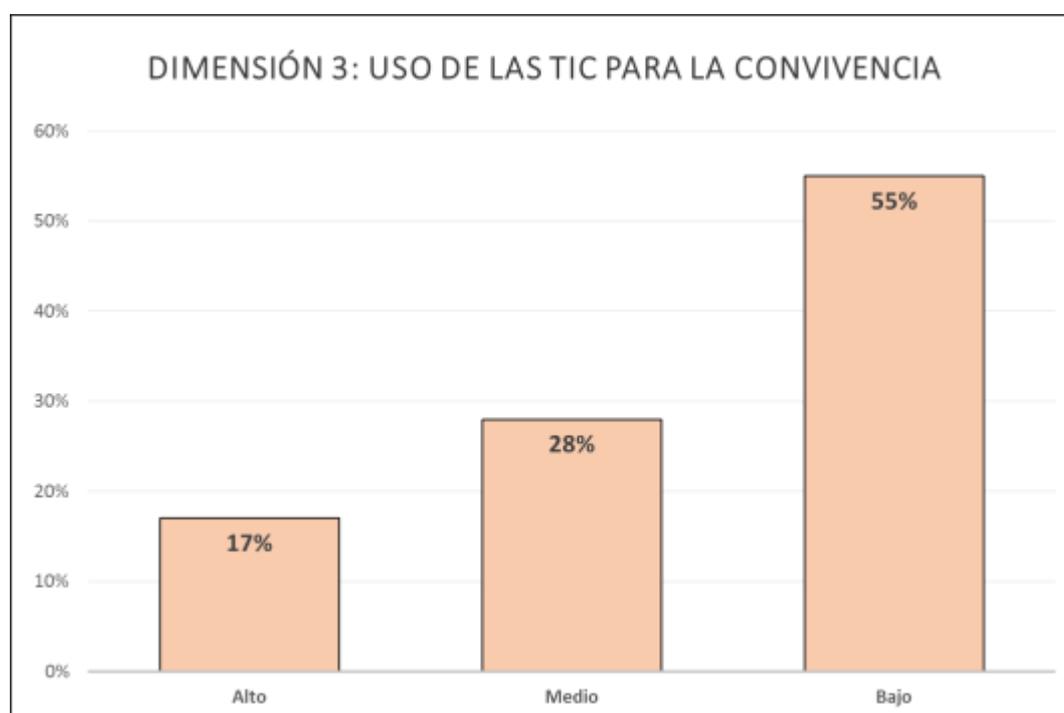


Gráfico 4. Dimensión uso de las TIC para la convivencia

INTERPRETACIÓN

El gráfico nos muestra que el mayor porcentaje para la dimensión uso de las TIC para la convivencia se encuentra en el nivel bajo con un 55% de la población evaluada. Por otro lado, se encuentra un 28% en el nivel medio, mientras que un 17% alcanzó el nivel alto.

B. VARIABLE LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Tabla 8. Porcentajes para la variable logro de aprendizajes en matemática

Niveles	fi	F%
Logro destacado	1	4
Logro esperado	4	11
En proceso	12	39
En inicio	15	46
Total	32	100

Fuente: Base de datos

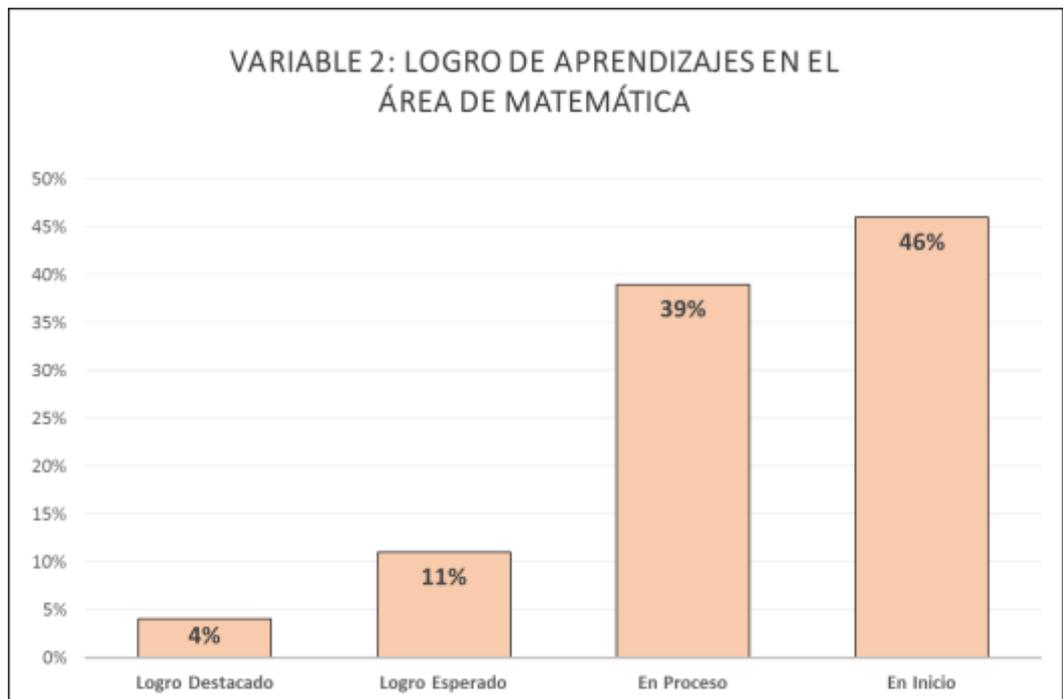


Gráfico 5. Variable logro de aprendizajes en el área de matemática

INTERPRETACIÓN

El gráfico nos muestra que el mayor porcentaje para la variable logro de aprendizajes en el área de matemática se encuentra en el nivel “En inicio” con un 46% de la población evaluada. Por otro lado, se encuentra un 39% en el nivel “En proceso”, un 11% en el nivel “Logro esperado”, mientras que un 4% alcanzó el nivel “Logro destacado”.

3.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

a) Hipótesis General

Ho No existe una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

H₁ Existe una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Tabla 9. Prueba de hipótesis general

			Uso de las TIC	Logro de aprendizajes en Matemática
Rho de Spearman	Uso de las TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,532
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	32	32
	Logro de aprendizajes en Matemática	Coeficiente de correlación	,532	1,000
		Sig. (bilateral)	,009	.
		N	32	32

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,532 muestra una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática con una significancia de $0,009 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis general de la investigación.

b) Hipótesis Específica 1

Ho No existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

H₁ Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Tabla 10. Prueba de hipótesis específica (H1)

		Uso de las TIC para la Información	Logro de aprendizajes en Matemática	
Rho de Spearman	Uso de las TIC para la Información	Coefficiente de correlación	1,000	,531
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	32	32
	Logro de aprendizajes en Matemática	Coefficiente de correlación	,531	1,000
		Sig. (bilateral)	,009	.
		N	32	32

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,531 muestra una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática con una significancia de $0,009 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis específica de la investigación (H₁).

c) Hipótesis Específica 2

- Ho No existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.
- H₁ Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Tabla 11. *Prueba de hipótesis específica (H2)*

			Uso de las TIC para la Comunicación	Logro de aprendizajes en Matemática
Rho de Spearman	Uso de las TIC para la Comunicación	Coeficiente de correlación	1,000	,534
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	32	32
	Logro de aprendizajes en Matemática	Coeficiente de correlación	,534	1,000
		Sig. (bilateral)	,009	.
		N	32	32

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,534 muestra una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática con una significancia de $0,009 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis específica de la investigación (H2).

d) Hipótesis Específica 3

Ho No existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

H₁ Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Tabla 12. Prueba de hipótesis específica (H3)

			Uso de las TIC para la Convivencia	Logro de aprendizajes en Matemática
Rho de Spearman	Uso de las TIC para la Convivencia	Coeficiente de correlación	1,000	,549
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	32	32
	Logro de aprendizajes en Matemática	Coeficiente de correlación	,549	1,000
		Sig. (bilateral)	,009	.
		N	32	32

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,549 muestra una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática con una significancia de $0,009 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis específica de la investigación (H3).

CONCLUSIONES

- Primera.-** La prueba de hipótesis general muestra un coeficiente de correlación de Spearman con valor de 0,532 y una significancia estimada de $0,009 < 0,05$. Esto evidencia una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.
- Segunda.-** La prueba de hipótesis específica H1 muestra un coeficiente de correlación de Spearman con valor de 0,531 y una significancia estimada de $0,009 < 0,05$. Esto evidencia una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Tercera.- La prueba de hipótesis específica H2 muestra un coeficiente de correlación de Spearman con valor de 0,534 y una significancia estimada de $0,009 < 0,05$. Esto evidencia una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

Cuarta.- La prueba de hipótesis específica H3 muestra un coeficiente de correlación de Spearman con valor de 0,549 y una significancia estimada de $0,009 < 0,05$. Esto evidencia una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.

RECOMENDACIONES

Primera.- A la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno se le recomienda poder implementar una nueva política educativa orientada al uso de las TIC no solo a nivel de los estudiantes, sino también entre los docentes, directivos y padres de familia. Así mismo, para reforzar esta necesidad, las autoridades de la institución deben gestionar el apoyo de las instituciones cercanas para proveer de los recursos virtuales y de internet a la comunidad educativa y pueda organizar su actividad y aprendizaje por medio de ella. Por otra parte, se demanda a la institución una innovación curricular para que pueda implementarse métodos diferentes en el aprendizaje del área de matemáticas partiendo de la solución de problemática reales.

Segunda.- A los docentes de la institución se les recomienda la capacitación contante en nuevas metodologías basadas en las TIC como medio para el logro de aprendizajes. Así mismo, se hace necesario que los docentes del área de matemática puedan continuar su formación en diversos métodos y estrategias para el aprendizaje del área de matemática y que pueda mostrar su utilidad en la vida diaria. Por otro lado, también es necesaria la organización de espacios de intercambio de experiencias pedagógicas.

Tercera.- A las instancias del Ministerio de Educación de la región Puno se le recomienda que puedan colaborar con las instituciones de la localidad en la gestión con las entidades de gobierno y privados para encontrar las alianzas con empresa de herramientas virtuales para proveer a las instituciones de los recursos virtuales necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo, se recomienda que se pueda organizar programas de formación continua para los docentes en competencias digitales que les permita saber usar provechosamente las herramientas que existen en el medio, por otro lado, la necesidad de adquirir nuevas metodologías de enseñanza para el área de matemática que permita innovar y presentar esto aprendizajes de forma vivencia y aplicables al contexto diario.

Cuarta.- A los padres de familia de los estudiantes de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno se les recomienda solicitar a la institución la organización de jornadas de padres para poder capacitarlos en niveles básicos para el uso de las TIC y poder ayudar en la medida de los posible a sus hijos en el logro de sus aprendizaje. Así mismo, se les recomienda la comunicación con los docentes para poder seguir y acompañar el aprendizaje de sus hijos de forma activa.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Aguilar, J. (2006). *Teoría de aprendizaje de Robert Gagné*. Caracas: Universidad Simón Bolívar.

Alarcón, D., Ramirez, M. y Vilchez, M. (2014) Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013 (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Recuperado de https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/700/T025_09580299_T.pdf?sequence=1

Aliaga, D. (2013) Supremo académico. Diccionario Español, aplicación peruana. Lima, Perú: DECY.

Andina (15 de octubre de 2019) Perú es el quinto país con mayor número de emprendimientos a nivel mundial. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-es-quinto-pais-mayor-numero-emprendimientos-a-nivel-mundial-769858.aspx>

Ausubel, D. (1978). *Psicología Educativa: Un Enfoque Cognoscitivo*. Traducción de Educational Psychology: A Cognitive View. México: Trillas.

- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y Acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- BBC New Mundo (3 de diciembre, 2019) Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación). Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- CAF (23 de abril de 2014) El avance de las TIC en América Latina. Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2014/04/el-avance-de-las-tic-en-america-latina/#:~:text=Las%20industrias%20manufactureras%20y%20de,mejora%20C%20como%20Bolivia%20y%20Paraguay>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Castro, M. (2010). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Caracas - Venezuela: Uypal.
- Chadwick, C. (2001). *Teoría del aprendizaje*. Santiago de Chile: Tecla.
- Coaguila, R. y Oviedo, A. (2018) Motivación en el Área de Matemática en Estudiantes de Tercer Grado de Secundaria de la Institución Educativa PNP “7 de Agosto” Distrito de José Luis Bustamante y Rivero – 2017 (Tesis de segunda especialidad) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7040/EDScomar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Covey, S. (1989). *Los siete hábitos de la gente altamente efectiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Cuevas, A. (2002). El rendimiento escolar. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México De los Campos, H. (2007) *Diccionario de Sociología*. Recuperado de <https://ciberconta.unizar.es/leccion/sociodic/tododic.pdf>

- De los Campos, H. (2007) *Diccionario de Sociología*. Recuperado de <https://ciberconta.unizar.es/leccion/sociodic/tododic.pdf>
- Fernández, J. (2002). *Evaluación del rendimiento, evaluación del aprendizaje*. Madrid: Akal.
- Ferreiro, R. (2006). *Nuevas alternativas de aprender y enseñar*. México, Trillas.
- Galimberti, U. (2002) *Diccionario de Psicología*. México D.F., Siglo XXI editores, s.a. Recuperado de <https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/galimberti-umberto-diccionario-de-psicologc3ada.pdf>
- García, R. y Otros. (2008) *Estrategias de enseñanza aprendizaje en la investigación educativa para una enseñanza de calidad*. Perú, 1ra edición.
- Gomero, G. y Moreno, J. (2008). *Proceso de investigación científica*. Lima: Fakir.
- Gutiérrez, D. y Montañez, G. (2012). Análisis teórico sobre el concepto de rendimiento escolar y la influencia de factores socioculturales. Medellín: *Revista Ibero-americana para la investigación y desarrollo educativo*
- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F., Mc Graw Hill.
- Herrera, M. (2011). Tratamiento de las creencias motivacionales en contextos educativos pluriculturales. *Revista iberoamericana de educación*. Recuperado de <https://goo.gl/uCllyx>
- Hilgard, E. (2008). *Teorías de Aprendizaje*. La Habana: Ediciones Revolucionarias
- Isase, V. (2017) *Aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de 5° de secundaria de la institución educativa Politécnico del Callao, 2016 (tesis de licenciatura)* Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21756/Isase_CVE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires, Paidós.

La Cámara (03 de junio de 2020) Urgen medidas para ampliar el acceso de las TIC en el Perú. Recuperado de <https://lacamara.pe/urgen-medidas-para-ampliar-el-acceso-de-las-tic-en-el-peru/#:~:text=El%2093%2C9%25%20de%20los,%2C%20internet%2C%20televisi%C3%B3n%20y%20radio.&text=A%20nivel%20nacional%2C%20solo%20el,los%20hogares%20tiene%20este%20servicio>

León, G. (2012) Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes de VII Ciclo de dos Instituciones Educativas del Callao (Tesis de maestría) Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1235/1/2012_Le%C3%B3n_Uso%20de%20tecnolog%C3%ADas%20de%20informaci%C3%B3n%20y%20comunicaci%C3%B3n%20en%20estudiantes%20del%20VII%20ciclo%20de%20dos%20instituciones%20educativas%20del%20Callao.pdf

Lloclla, M. y Rojas, W. (2015) Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva “Pedro Paulet” de Huancavelica (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica. Recuperado de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1411/TP%20-%20UNH%20MAT.COM.INF.%200004.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Maddox, H. (2006). *Cómo Estudiar*. Barcelona: Ediciones Oikos. Tau.

MINEDU (2019) Evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>

MINEDU (21 de noviembre, 2017) PISA 2015: se dieron a conocer los resultados de la evaluación sobre Resolución colaborativa de problemas. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/pisa-2015-se-dieron-a-conocer-los-resultados-de-la-evaluacion-sobre-resolucion-colaborativa->

[de-problemas/](#)

MINEDU (2016) Currículo Nacional de la Educación Básica. Ministerio de Educación, Perú. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. Chile. Centro de Educación y Tecnología (Marzo, 2013). MATRIZ DE HABILIDADES TIC PARA EL APRENDIZAJE. Recuperado de http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/CHILE_Matriz_Habilidades_TIC_para_el_Aprendizaje.pdf

Morales, M. (2020) Docencia remota de emergencia frente al Covid – 19 en una escuela de medicina privada de Chile (Tesis de maestría) Universidad de Concepción, Chile.

Morales, Y. y Mosquera, C. (2016). Relación del uso de aulas virtuales y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de sexto grado Del Centro Educativo Los Laureles, Barrancabermeja- Colombia, 2015. Tesis de posgrado. Universidad Wiener. Lima. Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/731/MAESTROMorales%20Alucema%20Yenni%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mujica, R. (14 de agosto 2018) El uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe. Blog Docentes2.0. Recuperado de <https://blog.docentes20.com/2018/08/el-uso-de-tic-en-educacion-en-america-latina-y-el-caribe-docentes-2-0/>

Naranjo, M. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. Revista de Educación. Recuperado de <https://goo.gl/gFeXsS>

- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. Lima – Perú, Editorial San Marcos.
- Nicho, V. (2018) Estrategias didácticas y los logros de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes del primer año de la I.E. Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay 2018 (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho. Recuperado de <http://repositorio.unifsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3176/ESTRATEGIAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pacheco, J., Galvis, B. y Valencia, J. (2018) Herramientas virtuales para el aprendizaje de inglés del grado 4to de Primaria del ICOLVEN: Propuesta didáctica (Tesis de especialización) Corporación Universitaria Adventista, Medellín, Colombia.
- Picardo, O. (2005) Diccionario pedagógico. San Salvador, Colegio García Flamenco. Recuperado de <https://online.upaep.mx/campusvirtual/ebooks/diccionario.pdf>
- Pintrich, P. & Schunk, D. (2012). Motivación en contextos educativos. Recuperado de <https://goo.gl/iRU54O>
- Pizarro, R (1985) Rasgos y actitudes del profesor efectivo. Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias de la educación”. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.
- Ramirez, C. (2016) Factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del colegio María de la Esperanza del Municipio de Estanduela del Departamento de Zacapa (Tesis de licenciatura) Universidad Rafael Landívar, Zacapa, Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/86/Ramirez-Cesar.pdf>
- Rodríguez, N. (2009). *Desempeño docente y nivel académico de los estudiantes del nivel de secundario I.E Augusto Salazar Bondy*. Lima: Universidad César Vallejo.

- Sabino, C. (2012). *El proceso de investigación*. Venezuela: Panapo.
- Sacristán, G. (1987). *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. España: Morata
- Solis, R. y Valdivia, M. (2018) Uso de las TIC y su relación con la motivación para el aprendizaje en los estudiantes de la I.E: Fizcalizada Orcopampa, 2018 (Tesis de maestría) Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Soriano, D. (2016). *Antología de Motivación Escolar en el Aula*. México DF: UNIDEDU
- Sullucucho, V y Vilchez, L. (1997) Actitud al castigo y su relación con el rendimiento académico del sexto grado, nivel primario de Huancayo.
- Tamayo y Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica.*, México D.F., Limusa.
- Trechera, J. (2005). Saber motivar: ¿el palo o la zanahoria? Recuperado de <https://goo.gl/PFyDcj>
- Tello, J. y Ríos, M. (2013). *Diseño y metodología de investigación educativa*. Huancayo – Perú, UNCP.
- Torres, L. (2019) Plataforma virtual para mejorar el rendimiento en una asignatura del plan curricular de la escuela de tecnologías de la información, SENATI (Tesis de maestría) Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima.
- Vigotsky, L. (1999). *Teoría e método em psicología*. São Paulo, Martins, Fontes.
- Wampash, D. (2018) El bajo rendimiento académico en matemáticas con los estudiantes del sexto C de educación general básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la Ciudad de Cuenca, año lectivo 2017-2018 (Tesis de licenciatura) Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16100/5/UPS-CT007793.pdf>

Winebrenner, S. (2007) *Cómo enseñar a niños con diferencias de aprendizaje en el salón de clases*. (1ª. ed.). México D. F., Editorial Pax México.

Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa*. (10 Ed.). Ohio: Pearson.

Zapata, L., De Los Reyes, C., Lewis, S. y Barceló, E. (2009). *Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla*. Colombia: El Caribe.

A N E X O S

Anexo 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: USO DE LAS TIC Y LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN ANTONIO DE PADUA – PUTINA” DEL DISTRITO PUTINA, PROVINCIA SAN ANTONIO DE PUTINA, REGIÓN PUNO, 2020.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?	Determinar qué relación existe entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.	Existe una relación directa entre el uso de las TIC y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.	<p>Variable 1: Uso de las TIC</p> <p>Dimensiones: Uso de las TIC para la información Uso de las TIC para la comunicación Uso de las TIC para la convivencia</p> <p>Variable 2: Logro de aprendizajes en el área de matemática</p> <p>Dimensiones: Situaciones de cantidad Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio Situaciones de forma, movimiento y localización Situaciones de gestión de datos.</p>	<p>Diseño: No experimental, transversal</p> <p>Tipo: Básica</p> <p>Nivel: Descriptivo - correlacional</p> <p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Población: 32 estudiantes de primer y segundo año de secundaria</p> <p>Muestra: N=n</p> <p>Técnica: Encuesta Observación</p> <p>Instrumentos: - Cuestionario para evaluar el uso de las TIC - Cuadro de calificación para el área de matemática</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE 1: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?</p> <p>PE 2: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020?</p> <p>PE 3: ¿Qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE 1: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p> <p>OE 2: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p> <p>OE 3: Determinar qué relación existe entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE 1: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la información y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p> <p>HE 2: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la comunicación y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p> <p>HE 3: Existe una relación directa entre la dimensión uso de las TIC para la convivencia y el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de primer y segundo año de secundaria de la Institución Educativa “San Antonio de Padua – Putina” del distrito Putina, provincia San Antonio de Putina, región Puno, 2020.</p>		

Anexo 2
INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL USO DE LAS TIC

Datos Generales:

Edad: Grado: Sexo:

Instrucciones:

A continuación se le presenta un conjunto de afirmaciones para que pueda ser valorada por usted considerando cinco posibles alternativas de respuesta. Responda marcando con un aspa (X) en solo una alternativa.

Rara vez	De vez en cuando	Algunas veces	Con frecuencia	Muy frecuente
1	2	3	4	5

Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	Los docentes promueven estrategias para que los estudiantes busquen información en internet.					
2	Los docentes seleccionan la información digital importante para el aprendizaje del estudiante.					
3	Los docentes evalúan adecuadamente el uso de las TIC's en los estudiantes.					
4	Los docentes organizan adecuadamente las herramientas TIC's que usan sus estudiantes en el aprendizaje.					

5	Los docentes informan con prontitud de forma virtual los resultados de las evaluaciones.					
6	Los docentes se comunican fluidamente con estudiantes usando las TIC's.					
7	Los docente trasmiten con dominio digital las sesiones de aprendizaje.					
8	Los docentes intercambian ideas claras usando las herramientas TIC's.					
9	Los docentes trabajan adecuadamente la educación a distancia mediante las estrategias planteadas usando las TIC's,					
10	Los docentes promueven el trabajo colaborativo en equipo u					
11	Los decentes usan las TIC's adecuadamente en el desarrollo de sus clases.					
12	Los docentes han advertido a los estudiantes de los riesgos que puede ocurrir por un excesivo uso de los dispositivos celulares.					
13	Los docentes han dado instrucciones precisas a sus estudiantes sobre el uso responsable de los dispositivos electrónicos.					
14	Los decentes han valorado el hecho de que sus estudiantes cuenten con servicio de internet para sus clases virtuales.					
15	Los docentes comparten información relevante con sus estudiantes sobre la importancia del uso adecuado de las redes sociales.					

**CUADRO DE CALIFICACIÓN PARA EL
ÁREA DE MATEMÁTICA**

	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Promedio	Nivel
Estudiante 1					
Estudiante 2					
Estudiante 3					
Estudiante 4					
Estudiante 5					
Estudiante 6					
Estudiante 7					
Estudiante 8					
Estudiante 9					
Estudiante 10					
Estudiante 11					
Estudiante 12					
Estudiante 13					
Estudiante 14					
Estudiante 15					
Estudiante 16					
Estudiante 17					
Estudiante 18					
Estudiante 19					
Estudiante 20					
Estudiante 21					
Estudiante 22					
Estudiante 23					
Estudiante 24					
Estudiante 25					
Estudiante 26					
Estudiante 27					
Estudiante 28					
Estudiante 29					
Estudiante 30					
Estudiante 31					
Estudiante 32					

Anexo 3

BASE DE DATOS PARA LA VARIABLE USO DE LAS TIC

	ÍTEMS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4	1	4	3	3	3	4	3	3	1	2	1	2	1	4
2	3	3	3	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
4	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	5
5	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
6	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
7	1	2	1	2	4	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
8	1	2	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
9	1	2	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
10	3	3	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
11	4	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	2	4	3
12	3	3	5	1	3	1	2	4	1	1	2	1	2	3	5
13	4	1	4	1	2	1	2	3	1	1	2	1	2	3	4
14	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	2	1	2	3	2
15	4	3	4	1	2	1	2	3	1	1	2	4	1	2	3
16	3	1	3	3	3	4	1	2	4	3	3	3	3	3	5
17	3	4	4	1	2	1	2	1	1	1	2	4	1	2	3

18	5	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	1	3	1	2
19	3	4	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2
20	4	3	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
21	3	3	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	3
22	3	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	3
23	1	4	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3
24	4	3	1	2	1	1	1	1	3	1	2	3	1	2	5
25	3	1	1	2	1	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1
26	3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	1
27	1	1	1	1	2	1	2	1	2	4	1	1	1	2	1
28	4	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
29	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
31	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
32	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	2	1	1	2	1

**BASE DE DATOS PARA LA VARIABLE LOGRO DE APRENDIZAJES EN EL
ÁREA DE MATEMÁTICA**

	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Promedio	Nivel
Estudiante 1	13	14	13	13	En proceso
Estudiante 2	11	10	10	10	En inicio
Estudiante 3	16	15	15	15	Logro esperado
Estudiante 4	12	13	12	12	En proceso
Estudiante 5	11	10	10	10	En inicio
Estudiante 6	10	9	10	10	En inicio
Estudiante 7	18	17	18	18	Logro destacado
Estudiante 8	14	14	16	15	Logro esperado
Estudiante 9	13	12	12	12	En proceso
Estudiante 10	11	10	10	10	En inicio
Estudiante 11	10	10	10	10	En inicio
Estudiante 12	10	9	10	10	En inicio
Estudiante 13	12	13	12	12	En proceso
Estudiante 14	12	11	10	11	En proceso
Estudiante 15	9	10	10	10	En inicio
Estudiante 16	12	12	11	12	En proceso
Estudiante 17	16	15	15	15	Logro esperado
Estudiante 18	10	10	10	10	En inicio
Estudiante 19	10	10	10	10	En inicio
Estudiante 20	12	13	12	12	En proceso
Estudiante 21	11	10	9	10	En inicio
Estudiante 22	12	11	11	11	En proceso
Estudiante 23	13	12	14	13	En proceso
Estudiante 24	10	9	10	10	En inicio

Estudiante 25	13	12	12	12	En proceso
Estudiante 26	12	13	12	12	En proceso
Estudiante 27	10	9	9	10	En inicio
Estudiante 28	10	9	10	10	En inicio
Estudiante 29	10	9	10	10	En inicio
Estudiante 30	16	15	15	15	Logro esperado
Estudiante 31	10	10	10	10	En inicio
Estudiante 32	12	13	12	12	En proceso