

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PRIVADA**

**“MARÍA MONTESSORI”**



**Tecnologías de la información y comunicación y el rendimiento escolar en el área de matemáticas en estudiantes de 6to grado de la I.E. 40137 “Nuestra Señora de la Gloria”, distrito de la Joya - Arequipa2022**

**Trabajo de investigación**

**Presentado por las alumnas:**

**Roque Paco, Melanie Arleth**

**Ticona Geldres, Galo Ilich**

**Huarahuara Huarahuara,**

**Brenda Nelida**

**Para optar el grado académico  
de bachiller en educación.**

**Asesora: Dra. Zulvi Madeleine Torres Ramos**

**0009-0002-5622-1550**

**AREQUIPA-PERÚ**

**2023**

# INV 6 F

## INFORME DE ORIGINALIDAD

**20%**

INDICE DE SIMILITUD

**19%**

FUENTES DE INTERNET

**5%**

PUBLICACIONES

**9%**

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

**1**

**hdl.handle.net**

Fuente de Internet

**2%**

**2**

**repositorio.ucv.edu.pe**

Fuente de Internet

**1%**

**3**

**repositorio.uap.edu.pe**

Fuente de Internet

**1%**

**4**

**hcuentash.blogspot.com**

Fuente de Internet

**1%**

**5**

**Submitted to  
consultoriadeserviciosformativos**

Trabajo del estudiante

**1%**

**6**

**repositorio.unjbg.edu.pe**

Fuente de Internet

**<1%**

**7**

**www.slideshare.net**

Fuente de Internet

**<1%**

**8**

**Submitted to uncedu**

Trabajo del estudiante

**<1%**

**9**

**issuu.com**

Fuente de Internet

## **DEDICATORIA**

A Dios, a la Santísima virgen de Copacabana por haberme permitido terminar mis estudios de Educación Superior.

A mis padres por todo su apoyo y a mis hermanos por todo su amor.

## AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro reconocimiento profundo a las personas y autoridades siguientes:

A nuestra asesora: Dra. Zulvi Madeleine Torres Ramos, por su valiosa asesoría durante el desarrollo de la presente tesis.

A los miembros encargados y docentes de la Institución Educativa Pública del nivel Primario 40137 "Nuestra Señora de la Gloria", por haber participado de manera entusiasta en el presente trabajo de investigación.

A los evaluadores del jurado de evaluación por su dedicación al revisar nuestro plan de tesis para obtener mi grado de bachiller.

A nuestros docentes del Instituto Superior Pedagógico María Montessori, por habernos educado con gran dedicación y entrega en estos últimos cinco años.

A nuestros amigos y colegas con quienes hemos compartido un conjunto de vivencias y nos hemos apoyado en los momentos difíciles.

Al Instituto Superior Pedagógico María Montessori, por brindarnos la oportunidad de finalizar mis estudios de Educación en el Nivel Primaria.

## RESUMEN

El estudio presentado a continuación tiene el objetivo general el de estudiar la correlación efectiva entre el rendimiento académico y la utilización de la tecnología de la comunicación y la información (TIC) en matemáticas de alumnos de sexto grado en la I.E. 40137 "Nuestra Señora de la Gloria" en el distrito de La Joya, Arequipa en el año 2022. La metodología utilizada en este estudio es descriptiva y correlacional, y se utiliza una muestra de 28 alumnos y 1 profesor de sexto grado de dicha institución. Se recopilan datos a través de pruebas de rendimiento en matemáticas, evaluaciones del uso de TIC y cuestionarios dirigidos a docentes y estudiantes. Los resultados preliminares del estudio señalan que los estudiantes que emplean TIC en su proceso de aprendizaje presentan un incremento en su motivación y participación en la creación de programas educativos en matemáticas.

En resumen, la investigación sugiere que la utilización de TIC puede ser beneficiosa para el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de 6to grado, además de que puede aumentar el compromiso y el entusiasmo de los alumnos en el aula.

**Palabras Claves:** Tics, Rendimiento, Estudiantes, matemáticas, comunicación.

## **Abstract**

The study presented below has the general objective of studying the effective correlation between academic performance and the use of information and communication technology (ICT) in mathematics of sixth grade students in the I.E. 40137 "Nuestra Señora de la Gloria" in the district of La Joya, Arequipa in the year 2022. The methodology used in this study is descriptive and correlational, and a sample of 28 students and 1 teacher of sixth grade of this institution is used. Data are collected through mathematics achievement tests, evaluations of ICT use and questionnaires directed to teachers and students. Preliminary results of the study indicate that students who use ICT in their learning process show an increase in their motivation and participation in the creation of educational programs in mathematics.

In summary, the research suggests that the use of ICT can be beneficial for the academic performance in mathematics of 6th grade students, in addition to the fact that it can increase students' commitment and enthusiasm in the classroom.

**Keywords:** Tics, Performance, Students, mathematics, communication.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CARÁTULA</b> .....	<b>I</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VI</b>
<b>Introducción</b> .....	
<b>12 Capítulo I Plan de investigación</b> .....	<b>15</b>
1.1. Planteamiento del Problema.....	15
1.1.1. Formulación del problema .....	17
1.2. Justificación del Problema .....	18
1.3. Delimitación.....	19
1.4. Objetivos de la Investigación.....	20
1.5. Hipótesis de Investigación .....	20
1.6. Variables de Investigación.....	21
1.6.1. Operacionalización de las variables.....	21
<b>Capítulo II Marco teórico</b> .....	<b>25</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	25
2.1.1. Internacionales .....	25
2.1.2. Nacionales.....	27
2.1.3. Locales .....	29
2.2. Marco teórico – científico .....	32
2.2.1. Tecnología de la Información y Comunicación (TIC).....	32

2.2.2. Dimensiones de las TICs.....	35
2.2.3. Rendimiento escolar.....	40
2.2.4. Área de matemáticas .....	42
2.3. Definición de términos básicos .....	45
<b>Capítulo III Marco Metodológico.....</b>	<b>47</b>
3.1. Población y muestra .....	47
3.1.1. Muestra.....	47
3.2. Unidad de análisis .....	47
3.3. Métodos de Investigación .....	48
3.3.1. Tipo de investigación .....	48
3.3.2. Diseño de investigación .....	48
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
3.4.1. Técnica.....	49
3.4.2. Instrumentos.....	49
3.4.3. Validez y confiabilidad.....	49
3.4.4. Técnicas para el procesamiento de análisis de los datos.....	50
<b>Capitulo IV Resultados y discusión.....</b>	<b>51</b>
4.1. Resultados de la Variable Tecnologías de la Información (Tics) .....	51
4.1.1. Resultados para la dimensión Acceso a las Tics .....	51
4.1.2. Uso de las TICs .....	58
4.1.3. Actitud hacia las TICs.....	68
4.1.4. Competencias digitales .....	70



4.1.5. Resultados de encuesta a docente respecto a las TICs.....	73
4.2. Resultados de la Variable Rendimiento Escolar.....	75
4.3. Relación entre las TICs y el rendimiento escolar.....	78
4.3.1. Relación entre Acceso a las TICs y el rendimiento escolar .....	78
4.3.2. Relación entre Uso de las TICs y el rendimiento escolar .....	78
4.3.3. Relación entre Actitud hacia las TICs y el rendimiento escolar .....	79
4.3.4. Relación entre Competencias digitales y el rendimiento escolar.....	79
4.4. Discusión de resultados.....	80
<b>Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>83</b>
Conclusiones.....	83
Recomendaciones .....	85
<b>Bibliografía .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>89</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Matriz operacional .....	22
<b>Tabla 2</b> Resultados ítem 7 .....	53
<b>Tabla 3</b> Resultados ítem 11 .....	54
<b>Tabla 4</b> Resultados ítem 6 .....	55
<b>Tabla 5</b> Resultados ítem 4 .....	57
<b>Tabla 6</b> Resultados ítem 8 .....	58
<b>Tabla 7</b> Resultados ítem 1 .....	60
<b>Tabla 8</b> Resultados ítem 2 .....	61
<b>Tabla 9</b> Resultados ítem 5 .....	63
<b>Tabla 10</b> Resultados ítem 12 .....	64
<b>Tabla 11</b> Resultados ítem 17 .....	65
<b>Tabla 12</b> Resultados ítem 3 .....	67
<b>Tabla 13</b> Resultados ítem 13 .....	68
<b>Tabla 14</b> Resultados ítem 15 .....	70
<b>Tabla 15</b> Resultados ítem 10 .....	71
<b>Tabla 16</b> Resultados ítem 9 .....	73
<b>Tabla 17</b> Resultados ítem 14 .....	74
<b>Tabla 18</b> Resultados ítem 16 .....	76
<b>Tabla 19</b> Registro de notas .....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Gráfico de resultados del ítem 7 .....	53
<b>Figura 2</b> Gráfico de resultados del ítem 11 .....	54
<b>Figura 3</b> Gráfico de resultados del ítem 6 .....	56
<b>Figura 4</b> Gráfico de resultados del ítem 4 .....	57
<b>Figura 5</b> Gráfico de resultados del ítem 8 .....	59
<b>Figura 6</b> Gráfico de resultados del ítem 1 .....	60
<b>Figura 7</b> Gráfico de resultados del ítem 2 .....	62
<b>Figura 8</b> Gráfico de resultados del ítem 5 .....	63
<b>Figura 9</b> Gráfico de resultados del ítem 12 .....	64
<b>Figura 10</b> Gráfico de resultados del ítem 17 .....	66
<b>Figura 11</b> Gráfico de resultados del ítem 3 .....	67
<b>Figura 12</b> Gráfico de resultados del ítem 13 .....	69
<b>Figura 13</b> Gráfico de resultados del ítem 15 .....	70
<b>Figura 14</b> Gráfico de resultados del ítem 10 .....	72
<b>Figura 15</b> Gráfico de resultados del ítem 9 .....	73
<b>Figura 16</b> Gráfico de resultados del ítem 14 .....	75
<b>Figura 17</b> Gráfico de resultados del ítem 16 .....	76

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, el progreso científico y tecnológico ha generado transformaciones significativas en los ámbitos económico, cultural, medioambiental y los métodos de adquisición de conocimiento, enseñanza comunicación, también el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), especialmente Internet, se ha vuelto fundamental en la sociedad actual, especialmente como apoyo en brindar clases de matemáticas. El momento actual, Internet se emplea ampliamente para crear e intercambiar información y conocimientos.

Las aplicaciones de las TIC han demostrado ser sumamente eficaces en la educación en todos los niveles, contribuyendo al fortalecimiento de las habilidades interpersonales en nuestra sociedad. Con el continuo desarrollo de las herramientas tecnológicas, estas aplicaciones adquieren cada vez mayor importancia como soporte general para las personas.

La evolución de la utilización de las TIC ha llegado a convertirse en una herramienta útil para impulsar el aprendizaje en los educandos y su rendimiento académico en diversas áreas, incluyendo las matemáticas.

Para los estudiantes que toman clases de primaria, la incorporación de las TIC en la enseñanza de las matemáticas puede contribuir a mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos y desarrollar habilidades más sólidas en esta disciplina. Las TIC pueden crear un entorno de aprendizaje interactivo y atractivo, permitiendo que los estudiantes adquieran conocimientos de manera más eficiente y efectiva.

Sin embargo, también es importante tener en cuenta que el uso de las TIC en la educación debe ser equilibrado y adecuado a las edades de los estudiantes y su etapa de desarrollo. El exceso de tiempo frente a las pantallas puede tener impactos, en el bienestar

de los alumnos, en forma negativa. Por lo tanto, es fundamental que los padres y educadores supervisen el uso de las TIC y proporcionen un equilibrio adecuado entre el aprendizaje en línea y las actividades físicas y sociales.

Debido a lo sustentado anteriormente, en este estudio, se busca abordar la problemática de una institución educativa primaria, específicamente en el 6to grado. Para ello se incidirá en obtener la vinculación entre el empleo de las TICs y el desempeño en matemáticas de los niños de dicho grado. Para el desarrollo de este trabajo se tendrán los siguientes capítulos:

Capítulo I, donde se dio detalle del planteamiento problemático por el cual se está realizando la indagación.

Capítulo II, donde se presentaron dentro del marco conceptual los precedentes investigativos, bases teóricas estudiadas y, los principales conceptos que sustentan a la investigación.

Capítulo III, se expone la metodología para dar solución a las interrogantes de investigación y a las suposiciones planteadas, además de las técnicas e instrumentos utilizados.

Capítulo IV, se han presentado los principales hallazgos de las mediciones y la relación estadísticas de las variables, para ello se hizo de tablas, gráficos y su interpretación respectiva. Asimismo, se expone un análisis de lo expuesto en la parte final del capítulo.

Capítulo V, se hace presentación de las principales conclusiones y sugerencias extraídas de los resultados relacionados con los propósitos principal y específicos.

## GENERALIDADES

### **Título del trabajo de investigación**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación y el rendimiento escolar en el área de matemáticas en estudiantes de 6to grado de la I.E. 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, Arequipa-2022.

### **Autores**

Melanie Arleth, Roque Paco

Galo Ilich, Ticona Geldres

Brenda Nelida, Huarahuara Huarahuara

### **Asesor(a)**

Dra. Zulvi Madeleine Torres Ramos

### **Línea de investigación**

Enseñanza aprendizaje

### **Localidad/Institución donde se realizará el Trabajo de investigación**

Institución Educativa Estatal 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, provincia de Arequipa.

### **Duración**

El estudio tendrá una duración de 1 año.

## Capítulo I

### Plan de investigación

#### 1.1. Planteamiento del Problema

A nivel mundial en el continente africano (2019), se ha observado la carencia del uso de la tecnología a comparación de los países pertenecientes al continente europeo España y Francia que les lleva mucha ventaja en la enseñanza con el uso de la tecnología. En África se observa aulas que abastecen a varios alumnos de diferentes grados contando con la presencia de un solo docente, en la que se puede observar que no cuentan con algunos aparatos y recursos tecnológicos que le permita al docente aplicar la tecnología para apoyar a los alumnos en su instrucción y aprendizaje, mejorando los resultados del rendimiento de los alumnos (Unesco, 2019).

Mientras tanto en América latina en Ecuador (2018), en las instituciones educativas se observa que no están equipados con tecnología adecuada, actualizada y esto perjudica el aprendizaje creando un desconocimiento del adecuado uso de la tecnología, América latina muestra un gran desnivel en el implemento tecnológico, el único país que tiene un avance intermedio en la tecnología es Nicaragua y esto demuestra que latinoamérica requiere una "transformación profunda" de su sistema educativo y sumergirse en el mundo tecnológico (Bbc News, 2021).

A nivel nacional en el Perú (2020), la influencia más grande a lo que se enfrenta nuestra sociedad es la de la tecnología, así mismo la necesidad de utilizar las TIC para todas las entidades educativas públicas y privadas, que permita el proceso de transformación a una sociedad más actualizada, modernizada y preparada en donde los estudiantes puedan asumir y enfrentar retos del día de hoy.

La formación de la comunidad educativa ha impulsado a mantenerse a la vanguardia ante este avance tecnológicos, entre los años 2018 y 2019. El proceso de transformación digital genera cambios en docentes y estudiantes, tanto en el contexto público y privado, decidido al crecimiento, en cuanto al número de estudiantes de una generación encaminada a sumergirse en estos avances tecnológicos (UPC, 2020).

El lugar elegido para el presente estudio es la I.E. 40137 “Nuestra señora de la Gloria” de la Joya, Arequipa 2022, en donde se ha observado una de las principales cuestiones que influyen a los estudiantes es el bajo rendimiento escolar dentro del ámbito de las matemáticas en el Sexto grado del Nivel Primaria.

Las diferentes causas que pueden estar originando este problema son las siguientes: la ausencia de introducción de equipos tecnológicos en la institución educativa, siendo esta una de las causas principales que resulta en la falta de experiencia en el uso de instrumentos técnicos y de los materiales didácticos virtuales, la falta del uso de estrategias tecnológicas que despiertan interés en los estudiantes, información no confiable en páginas que no dan ningún tipo de seguridad para un estudiante que busca información educativa, ausencia de límites impuestos por los padres hacia sus hijos al interactuar con las TICs, la falta de innovación y estrategias en una era tecnológica que dificulta la adaptación educativa.

Los efectos que pueden traer este problema son varios, entre las que hemos detectado son: Los aprendizajes no alcanzados del grado, siendo este un efecto principal para la presente investigación. El aburrimiento en los estudiantes que surge de la falta de juegos interactivos tecnológicos, la mala experiencia en el aula, que sufren los estudiantes al no haber una buena adaptación a su ritmo de aprendizaje que tiene cada uno, aprendizajes no alcanzados del grado, desconcentración, adquisición de vicios no



educativos, retención de información errónea, búsqueda de páginas no aptas para menores.

Por ello, la presente investigación pretende aportar haciendo una evaluación del impacto de las TICs en el problema del bajo rendimiento escolar en el campo de las matemáticas en los estudiantes de la I.E. 04014 Divino Niño del distrito de la Joya, Arequipa 2022, a través de técnicas evaluativas que serán aplicadas para las clases de matemática y para ello necesitamos: que tanto como docentes y estudiantes brinden información sobre su conocimiento del adecuado uso de las TICs, el empleo de las TICs en sesiones de aprendizaje y también de su material didáctico virtual.

### ***1.1.1. Formulación del problema***

Vista la problemática desarrollada en el planteo de la problemática, se genera la siguiente pregunta problema y sus preguntas específicas:

#### **a). Preguntas General**

- ¿Cómo se relacionan en alumnos de 6to grado las TICs y su rendimiento escolar en el área de matemática, de la I.E. 40137 “Nuestra señora de la Gloria” en el distrito de la Joya, Arequipa 2022?

#### **b). Preguntas específicas**

- ¿Cómo se relaciona el acceso a las Tics y el rendimiento escolar en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022?
- ¿Cómo se relaciona el uso de las Tics y el rendimiento escolar en alumnos de 6to grado de la I.E. , La Joya, Arequipa 2022?
- ¿Cómo se relaciona la Actitud hacia las Tics y el rendimiento escolar en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022?

- ¿Cómo se relaciona las competencias digitales y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022?

## **1.2. Justificación del Problema**

En la última década se presenció el importante impacto sobre el uso de las innovaciones tecnológicas en materia de comunicación e información para la configuración de la educación ya que dos años consecutivos trabajamos de manera virtual debido a las medidas sanitarias relacionadas con COVID-19 y se observó el gran manejo de la tecnología en los estudiantes, viendo en algunos casos un aumento en el rendimiento escolar. Siendo como nuestra mayor preocupación la falta de estrategias y la escasa utilización de la tecnología y esto aumentaría el nivel de enseñanza-aprendizaje lo cual daría como resultados docentes capacitados y estudiantes competentes logrando así el concepto de uso de la tecnología en la educación. Nuestra investigación es sumamente viable ya que todos los aportes como integración tecnológica en el aula son ejecutables y no están fuera de la situación educativa actual que observamos dentro de los salones de clase diariamente, teniendo en cuenta la gran adaptación y flexibilidad que tiene los estudiantes a los cambios generados por la tecnología como el uso de cañones multimedia y pantallas inteligentes para la realización de las clases en el aula. Esta investigación beneficia a toda la comunidad educativa tanto como a estudiantes y docentes lo cual mejorara el nivel académico en las aulas trayendo así nuevas estrategias didácticas para el aprendizaje que se dé por medio de la sesión de clase.

El principal objetivo de este estudio es destacar lo esencial de la tecnología en la vida de todo estudiante, sacando lo mejor de el para así construir su propio aprendizaje de una manera más eficaz e interactiva, de esa manera se elevará el rendimiento escolar.

En la actualidad los estudiantes no prestan la debida atención a los estudios por falta de interés y didáctica a la hora de enseñar también debemos tener en cuenta que los estudiantes presentan diferentes métodos de aprendizajes lo cual nos hace entender que no hay una enseñanza equitativa en las aulas por lo tanto la tecnología es apta para adecuarse a cualquier método de enseñanza abarcando una enseñanza individual en la mayoría de los alumnos logrando una mejora en la comunidad educativa que nos beneficiara con nuevos conocimientos que incluso producirá cambios positivos en nuestra forma de vivir, dando paso a un nuevo paradigma en la educación guiando a los estudiantes hacia un futuro tecnológico, ya que la tecnología cada día presenta mejoras que facilitaran nuestro aprendizaje por lo cual debemos aprovecharlo correctamente ya que es una herramienta importante para alcanzar nuevas estrategias que nos llevarán a la cima del éxito académico y personal, por ello es importante que nuestros niños estén actualizados en el uso correcto de la tecnología.

### **1.3. Delimitación**

**Tema:** Las Tecnologías de la Información y Comunicación y el rendimiento escolar en el área de matemáticas en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, Arequipa-2022.

**Problemática:** Tecnología de la información y comunicación relacionado al rendimiento escolar del área de matemática.

**Población de estudio:** Estudiantes de 6to grado de primaria de la I.E. 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, Arequipa 2022.

**Lugar de estudio:** I.E. 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, Arequipa 2022.

**Duración de la investigación:** 1 año

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **a). Objetivo general**

- Determinar la relación entre los TICs y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137 “Nuestra señora de la gloria”, distrito de la Joya, Arequipa 2022.

### **b). Objetivos específicos:**

- Identificar como se relaciona el acceso a las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.
- Evaluar la relación entre el uso de las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.
- Conocer la relación entre la Actitud hacia las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.
- Evaluar la relación entre las competencias digitales y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

## **1.5. Hipótesis de Investigación**

### **Hipótesis principal**

Existe relación entre las TICs y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

## **Hipótesis específicas**

**HE 1:** Existe relación entre el acceso a las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

**HE 2:** Existe relación entre el uso de las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

**HE 3:** Existe relación entre las competencias digitales y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

**HE 4:** Existe relación entre la Actitud hacia las Tics y el rendimiento escolar en el área de matemática en alumnos de 6to grado de la I.E. 40137, La Joya, Arequipa 2022.

## **1.6. Variables de Investigación**

**Variable 1:** Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) **Variable**

**2:** Rendimiento escolar en el área de matemáticas.

### ***1.6.1. Operacionalización de las variables***

La investigación ha establecido una matriz de operacionalización para ayudar a su desarrollo. Esta matriz incluyó una definición conceptual y operacional de cada variable objeto de estudio, junto con sus correspondientes dimensiones o factores e indicadores que se utilizarán para medirlas. Los diferentes elementos de cada variable se presentan de forma clara y organizada dentro de la matriz (ver tabla 1).

**Tabla 1** *Matriz operacional*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
TICs	Las TIC están evidenciando su valía como recurso didáctico que busca lograr un enfoque pedagógico diferente al convencional en el proceso de instrucción y aprendizaje. (García, 2020).	Se operacionalizará mediante el cuestionario del uso de las TICs en la enseñanza.	Acceso a las TIC	Acceso a las TIC en el hogar u otros lugares	7. ¿Cuentas con herramientas tecnológicas en casa o con cabinas de internet cercanos? 11. ¿Cuál de estos dispositivos tecnológicos usas en casa? 6. ¿Cuentas con ayuda en casa para el manejo de la tecnología?
				Acceso a las TIC en la escuela	4. ¿Con que herramientas tecnológicas cuentas en tu salón de clases? 8. ¿Has observado el uso de herramientas tecnológicas en otros salones?
			Uso de las TIC	Uso general de las TIC para el aprendizaje	1. ¿Utilizas los TIC para tus aprendizajes en tu institución educativa? 2. ¿A la semana cuantas veces usa el profesor la tecnología en tu salón de clases? 5. ¿Utilizas tu celular en el desarrollo de tus clases en el curso de matemática? 12. ¿Mi maestro me pide que utilice las TIC para realizar los trabajos asignados en el salón? 17. ¿Mi profesor selecciona actividades de aprendizaje haciendo uso de las TICs?
				Uso específico de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas	3. ¿Qué programas o páginas web usa tu profesor para enseñar el área de matemáticas? 13. ¿eh visto alguna vez videos para ejemplificar o completar la información sobre un tema? 15. ¿Utilizo herramientas diferentes a ofimática (word, excel, power point) cuando realizo mis presentaciones?

			Actitud hacia las TIC	Interés y motivación por las TIC	10. ¿Buscas por propia curiosidad el aprender mejor el manejo de la tecnología cómo y dónde?
				Satisfacción y confianza con las TIC	9. ¿La orientación dada en el colegio sobre el uso de la tecnología es suficiente para tu aprendizaje?
			Competencia Digital	Manejo y búsqueda de la información en internet	14. ¿Recurso al internet para obtener recursos que puedo utilizar en mis tareas o actividades escolares?
				Evaluación crítica de la información en internet	16. ¿Reflexiono sobre la calidad de información que consigo en internet?
Rendimiento escolar en área de matemáticas	El bajo desempeño académico es un componente de la experiencia estudiantil, que preocupa a múltiples expertos que intentan descifrar cuál es el elemento principal que contribuye al éxito académico de un estudiante (Flores & Sánchez, 2018).	Se operacionalizará mediante el rendimiento evidenciado en las libretas de notas bimestral.	Resuelve problemas de cantidad	Traduce situaciones a expresiones numéricas.	Reformula una o más acciones de contrastar, equiparar, replicar, distribuir cantidades, particionar una cantidad en partes idénticas, en términos de expresiones que implican suma, multiplicación y elevación a potencias de segundo y tercer grado utilizando números enteros positivos; además, transforma estas acciones en operaciones de suma, resta y multiplicación de fracciones y números decimales (hasta el centésimo), al plantear y resolver situaciones problemáticas.
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Demuestra su entendimiento del sistema de numeración decimal con números naturales de hasta seis dígitos, comprendiendo los conceptos de divisores y múltiplos, números primos y compuestos, así como la importancia de la posición en los números decimales hasta el centésimo. Expresa su conocimiento utilizando diferentes formas de lenguaje numérico y representaciones visuales. Muestra su comprensión de la idea de fracción como operador y como cociente, además de demostrar su comprensión de las equivalencias entre decimales, fracciones y porcentajes comunes a través de diversas representaciones.

				<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p>	<p>Utiliza y aplica distintas estrategias heurísticas, así como estrategias de cálculo aproximado y preciso, tanto mentalmente como por escrito, y otros métodos para realizar operaciones con fracciones, números naturales y decimales exactos, así como para calcular porcentajes. Realiza mediciones de masa, tiempo y temperatura, ya sea de forma precisa o aproximada, seleccionando y utilizando la unidad de medida adecuada para cada situación, y emplea estrategias de cálculo para convertir medidas expresadas en números naturales y decimales.</p>
				<p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Respaldando con múltiples ejemplos y utilizando sus conocimientos matemáticos, argumenta y sustenta sus afirmaciones sobre las relaciones entre las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división) y sus propiedades. Además, justifica su proceso de resolución al proporcionar razonamientos lógicos y fundamentos matemáticos para demostrar cómo llegó a una solución específica.</p>



## Capítulo II Marco

### teórico

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Internacionales

González et al. (2021) se propusieron evaluar cómo la aplicación de tácticas de gamificación en la educación de las matemáticas afectaba al nivel académico de los alumnos de un mismo centro de enseñanza secundaria estatal en Medellín (Colombia). Los investigadores emplearon un diseño experimental pre-postest, dividiendo a los estudiantes en dos grupos: un grupo experimental que recibió clases de matemáticas con estrategias de gamificación y un conjunto de referencia que fue instruido de matemáticas tradicionales sin gamificación. Para medir el rendimiento académico se utilizaron dos pruebas estandarizadas de matemáticas, una antes y otra después del experimento. La población está compuesta por alumnos con nivel medio de una escuela pública de Medellín, Colombia, y la muestra incluía 60 estudiantes, 30 en cada grupo. El principal resultado del estudio indicó que el rendimiento académico del grupo experimental, que recibió clases de matemáticas con estrategias de gamificación, experimentó una mejora sustancial en contraste con el conjunto de referencia.

García et al. (2020) llevó a cabo una investigación para evaluar el efecto del empleo de dispositivos portátiles en la instrucción de las matemáticas sobre el rendimiento de los escolares de secundaria en una institución pública en Buenos Aires, Argentina. Los investigadores emplearon un diseño experimental pre-postest, dividiendo a los alumnos en dos grupos: un grupo experimental que utilizó dispositivos móviles en la instrucción de las matemáticas y un conjunto de referencia que recibió clases tradicionales de matemáticas sin dispositivos móviles. Se utilizaron dos pruebas estandarizadas de matemáticas para medir el rendimiento académico, una antes y otra después del experimento. La muestra de análisis estaba conformada por alumnos de institutos: una

escuela pública de Buenos Aires, Argentina, y la muestra incluyó 60 estudiantes, con 30 en cada grupo. El principal resultado indicó que el grupo experimental que utilizó dispositivos móviles en la enseñanza de las matemáticas mostró un progreso notorio en el desempeño académico en contraste con el conjunto de referencia. Se llega a la conclusión de que la utilización del dispositivo móvil en la enseñanza de las matemáticas podría ser un instrumento eficaz con el objetivo de potenciar rendimiento académico de los educandos.

Pérez et al. (2021) se propusieron evaluar cómo afectaba el uso de tabletas en las clases de matemáticas al éxito académico de los niños de un centro preescolar público mexicano. Los investigadores utilizaron un diseño cuasi-experimental pre-post prueba, dividiendo a los estudiantes en dos conjuntos: uno experimental que utilizó tabletas en la educación de las matemáticas y un grupo de referencia que recibió clases tradicionales de matemáticas sin tabletas. Se utilizaron dos pruebas estandarizadas de matemáticas para medir los resultados del aprendizaje, una antes y otra después del experimento. Los niños de primer curso de una escuela primaria de México constituyeron la población de estudio, y la muestra incluía 80 estudiantes, 40 en cada grupo. El principal resultado del estudio indicó que el grupo experimental que utilizó tabletas en la enseñanza de las matemáticas mostró una notable mejoría en la enseñanza de las matemáticas en contraste con el conjunto de referencia. Basándose en los resultados, los concluyen en que el uso de tabletas mejora el aprendizaje de los niños mexicanos de primaria, y en la enseñanza de las matemáticas podría ser un instrumento útil.

Hernández et al. (2021), su estudio tiene el objetivo es evaluar los efectos del uso de recursos digitales en el aprendizaje de las matemáticas de adolescentes que asisten a un centro público de enseñanza secundaria colombiana. A través de un enfoque cuasiexperimental pre-post prueba, los investigadores compararon un conjunto experimental que recibió instrucción en matemáticas con herramientas digitales y un

conjunto de referencia que fue instruido de forma tradicional en matemáticas. Los resultados indicaron que el conjunto de experimentación exhibió un notable avance al estudiar matemáticas, comparación con el grupo de control, y los alumnos pertenecientes al conjunto de experimentación informaron de una mayor satisfacción con las clases de matemáticas. Los resultados sugieren que la utilización de instrumentos digitales en la instrucción de matemáticas podría ser un enfoque eficaz mejorar la enseñanza matemática y aumentar el compromiso de los escolares con la asignatura.

### **2.1.2. Nacionales**

Aguirre (2021) su objetivo es estudiar la asociación entre el rendimiento escolar de los alumnos de secundaria y la utilización de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. Utilizando un enfoque metodológico de diseño no experimental de tipo transversal, se encuestó a 120 alumnos de un colegio de Lima sobre el uso de las TIC en la instrucción de matemáticas y su desempeño académico en matemáticas. Los resultados mostraron una correlación favorable y sustancial entre el empleo de la tecnología para la comunicación y la información en la enseñanza de las matemáticas y el éxito académico de los alumnos, así como un mayor interés y motivación por la asignatura entre los alumnos que utilizaban las TIC. Además de subrayar la necesidad de formar y motivar a los profesores, la investigación sostiene que la inclusión de las TIC en la enseñanza de las matemáticas puede mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

Saldaña (2021) emprendió una investigación para averiguar cómo afectaban las TIC al rendimiento académico en matemáticas de los alumnos típicos de primaria. El estudio tuvo un enfoque metodológico cuasi-experimental participaron dos conjuntos de estudiantes, uno de referencia y otro de experimentación, que fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple de un colegio de Lima, Perú. A ambos grupos se les administró un pretest y un posttest para medir el rendimiento académico en matemáticas, mientras que al grupo experimental también se le evaluó el uso que hacían de las TIC. Según las

conclusiones, rendimiento académico de los alumnos en matemáticas de primaria se vio significativamente afectado por el uso de las TIC en la enseñanza, y el grupo experimental superó al grupo de referencia por un amplio margen. Según el informe, los profesores que quieran mejorar el aprendizaje de los alumnos deberían pensar en integrar las TIC en sus estrategias educativas.

Chávez-Mora et al. (2019), el objetivo del estudio era determinar qué impacto tenía el uso de Moodle en los estudiantes universitarios peruanos que estudiaban matemáticas en términos de su rendimiento académico. Se planteó una investigación cuasi-experimental, con un diseño de preprueba-postprueba y un conjunto de referencia. Se eligieron dos grupos de estudiantes universitarios de matemáticas mediante muestreo aleatorio simple de una universidad de Lima, Perú. Se utilizó un pretest y un posttest para medir el desempeño académico en matemáticas, y se aplicó una encuesta con el fin de evaluar el uso de la plataforma Moodle en el grupo experimental. Los resultados demostraron que los estudiantes universitarios peruanos que estudian matemáticas tuvieron un rendimiento académico mucho mejor después de utilizar Moodle. Se recomienda a los instructores universitarios de matemáticas que piensen en incorporar la plataforma virtual Moodle a su técnica educativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Liendo & Huamán (2019), cuyo propósito fue examinar la incidencia de la tecnología móvil en el desempeño académico de los alumnos universitarios peruanos al enseñar matemáticas mediante dispositivos móviles. El estudio tuvo un enfoque cuasiexperimental que consistió en dos conjuntos de alumnos universitarios de matemáticas, un grupo control y un grupo experimental, ambos seleccionados por muestreo aleatorio simple. El grupo experimental utilizó dispositivos móviles en la enseñanza de matemáticas, mientras que el conjunto de referencia no los utilizó. Se administraron pretest y posttest con el propósito de medir el desempeño académico en

matemáticas, y se utilizó un cuestionario para medir el uso de dispositivos móviles. No se encontraron mejoras significativas en el desempeño académico del conjunto de experimentación en comparación con el conjunto de referencia tras la intervención con dispositivos móviles. Por lo tanto, se sugiere que los profesores universitarios de matemáticas evalúen cuidadosamente si el uso de dispositivos móviles es adecuado ayudar a mejorar el aprendizaje de los alumnos de acuerdo con la necesidad particular de cada grupo.

Castro-Ramírez et al. (2020) presentaron un estudio cuyo objetivo es analizar la enseñanza de las matemáticas y tecnología para la educación en alumnos de primaria en Perú. El estudio tuvo un enfoque metodológico cuasi-experimental, participaron dos conjuntos de alumnos, uno de referencia y otro de experimentación, seleccionados por muestreo aleatorio simple en dos colegios de Lima, Perú. Los resultados demostraron un aumento sustancial del rendimiento académico en comparación con el conjunto de referencia después de la intervención, lo que demuestra una fuerte influencia favorable del uso de la tecnología para el aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas el grupo experimental. Los investigadores concluyen en que la tecnología educativa es una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los niños peruanos de primaria, y sugirieron que los profesores de primaria incluyeran la tecnología educativa en sus clases para aumentar la calidad de la enseñanza de la aritmética.

### ***2.1.3. Locales***

Gonzales et al. (2019) el objetivo de este estudio era determinar cómo afectaban las TIC, al rendimiento académico de los alumnos de secundaria de la institución número 4001."San Martín de Socabaya". El estudio utilizó una metodología cuantitativa, transversal, no experimental, descriptivo-correlacional. La muestra consistió en 300 estudiantes seleccionados por muestreo aleatorio simple de una población de 1.200 estudiantes. Los investigadores utilizaron un cuestionario para recabar datos sobre la

utilización de las TIC y su impacto en tarjetas de registro del rendimiento académico para medir el desempeño académico. El principal resultado del estudio fue que existía una asociación positiva y sustancial entre el rendimiento académico de los estudiantes y el uso que hacían de las TIC. En vista de ello, la investigación llegó a la conclusión de que las TIC tenían un efecto beneficioso en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en ese entorno.

Cruz et al. (2018) siendo el objetivo analizar la influencia de las TIC en el desempeño académico de los alumnos de la Universidad Nacional de San Agustín. El estudio adopta una metodología cuantitativa, transversal, no experimental, descriptivocorrelacional, y se eligió una muestra de 384 estudiantes a través de un muestreo aleatorio estratificado. Según los resultados del estudio, el uso de las TIC y el rendimiento académico de los estudiantes estaban positiva y significativamente correlacionados ( $r = 0,487$ ;  $p < 0,05$ ). Estos resultados llevaron a los investigadores a la conclusión de que las TIC tenían un efecto positivo en el éxito académico de los universitarios.

García et al. (2020) el objetivo de esta investigación fue estudiar la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento académico en matemáticas de los alumnos de quinto grado de un colegio público peruano. Para llevar a cabo la investigación se utilizó un diseño de estudio cuantitativo, correlacional, no experimental y transversal. La muestra esta formada por 80 estudiantes elegidos al azar, y la información se recogió mediante un cuestionario. respecto a el uso de las TIC y una prueba objetiva de matemáticas. El principal resultado del estudio fue una correlación positiva y significativa entre la utilización de las TIC y el desempeño académico de los alumnos en matemáticas ( $r = 0,543$ ;  $p < 0,05$ ). Los autores concluyeron que la utilización de las TIC está relacionada con el rendimiento académico en matemáticas de los escolares de quinto curso de la entidad educativa pública estudiada.

López et al. (2019) presentaron una investigación respecto a cómo afectan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al desarrollo de las competencias matemáticas. en alumnos de nivel medio inscritos en la institución educativa N° 40002 "Santa Rosa". El estudio adoptó un diseño de investigación cuantitativo, un diseño experimental de preprueba-postprueba con un grupo de control. En la muestra se incluyeron 80 estudiantes, elegidos al azar, y fueron segregados en dos conjuntos: el experimental y el de referencia. Los instrumentos de investigación incluían pruebas objetivas de matemáticas y un cuestionario sobre el uso de las TIC. El estudio reveló que se generó un progreso notorio en las habilidades matemáticas de los alumnos expuestos a las TIC ( $t = -6,78$ ;  $p < 0,05$ ). Por otra parte, no se observó ninguna diferencia significativa en el grupo de control ( $t = -0,56$ ;  $p > 0,05$ ). Estos hallazgos sugieren que la utilización de las TIC tiene un efecto beneficioso en los alumnos de la escuela media de la I.E. N° 40002 "Santa Rosa" que estudian matemáticas.

Sánchez et al. (2021) realizaron una investigación para indagar el impacto de la TICs en el fomento de habilidades matemáticas en alumnos de educación básica regular de la entidad educativa N° 40003 "Santa Ana". El estudio adoptó un diseño de enfoque cualitativo, descriptivo, no experimental y longitudinal. La muestra incluyó 20 estudiantes del primer grado de secundaria que se eligieron mediante una técnica de muestreo intencional. Los instrumentos de investigación fueron una guía de observación, una entrevista semiestructurada y un portafolio digital. El estudio encontró que la utilización de las TIC tuvo efectos positivos en la mejora de las competencias en matemática en los alumnos. En concreto, mejoró su motivación, interés, participación, creatividad, autonomía, colaboración, comunicación, razonamiento y capacidad para resolver problemas.

## 2.2. Marco teórico – científico

### 2.2.1. *Tecnología de la Información y Comunicación (TIC).*

Las TIC son definidas por la UNESCO (2004) como tecnologías que facilitan el acceso, la generación, el tratamiento y la transmisión de información que se presenta en diversas formas, como texto, imagen y sonido. La definición incluye las siguientes ideas:

- **Acceso:** Describe la capacidad de obtener y revisar datos de muchas fuentes y formatos, ya sean locales o lejanos, utilizando las herramientas y el software adecuados. Conocer los criterios de búsqueda, análisis y selección de datos de información respetando los derechos de propiedad intelectual es necesario para el acceso.
- **Producción:** Se refiere a la capacidad de generar y editar los datos informativos originales utilizando diversas herramientas y códigos digitales. La producción requiere dominar los lenguajes multimedia y potenciar las habilidades de expresión y comunicación.
- **Tratamiento:** Se refiere a la capacidad de examinar, procesar y transformar información utilizando algoritmos y programas específicos. El tratamiento incluye el manejo de datos e información, el desarrollo del pensamiento lógico y crítico y la mejora de la capacidad de análisis.
- **Comunicación:** Se refiere a la aptitud de compartir e intercambiar información con personas o grupos utilizando plataformas y redes digitales. La comunicación implica fomentar la colaboración, la participación y la ciudadanía digital para mejorar las interacciones y relaciones sociales.

Según la definición de Chen (s.f.), las TIC son tecnologías modernas desarrolladas para:



- Potenciar la comunicación y la transferencia de información.
- Han transformado la forma en que accedemos al conocimiento e interactuamos entre nosotros.
- Estas tecnologías son intangibles y se basan en dispositivos digitales y redes virtuales para almacenar e intercambiar información.
- Facilitan la accesibilidad instantánea de la información y comunicación, independientemente de las fronteras geográficas.
- La participación de los usuarios es un aspecto crucial de las TIC, ya que permiten personalizarlas y adaptarlas a las necesidades individuales.
- Estas tecnologías son omnipresentes y repercuten en todas las facetas de la vida humana, incluidos el hogar, la educación, el trabajo y el ocio.
- Han revolucionado los procesos de adquisición de conocimientos y las relaciones sociales.

Las TIC se rigen por el principio de interconectividad, que crea nuevas posibilidades de comunicación al conectar múltiples tecnologías. Su flexibilidad permite reestructurarlas y adaptarlas a los cambios. Están en constante evolución, con nuevas herramientas y soluciones desarrolladas para resolver problemas cotidianos. Las TIC son interdisciplinario y se basan en la colaboración entre distintos ámbitos científicos y tecnológicos.

Según la definición de Chen (s.f.), las TIC son tecnologías modernas desarrolladas para fortalecer la comunicación y la transferencia de información. Han transformado la forma en que accedemos al conocimiento e interactuamos entre nosotros. Estas tecnologías son intangibles y se basan en dispositivos digitales y redes virtuales para almacenar e intercambiar información. Facilitan la dirección instantánea hacia la información y la comunicación, independientemente de las fronteras geográficas. La participación de los usuarios es un aspecto crucial de las TIC, ya que permiten

personalizarlas y adaptarlas a las necesidades individuales. Estas tecnologías son omnipresentes y repercuten en todas las dimensiones de la vida social, incluidos el hogar, la educación, el trabajo y el ocio. Han revolucionado el proceso de adquisición de conocimientos y las relaciones sociales. Las TIC se rigen por el principio de interconectividad, que crea nuevas posibilidades de comunicación al conectar múltiples tecnologías. Su flexibilidad permite reestructurarlas y adaptarlas a los cambios. Están en constante evolución, con nuevas herramientas y soluciones desarrolladas para resolver problemas cotidianos. Las TIC son interdisciplinarias y se basan en la colaboración entre distintos ámbitos científicos y tecnológicos.

Según la definición de la OCDE (2005), las TIC hacen referencia a las tecnologías que promueven la generación, difusión y manejo de los datos informativos mediante el uso de la informática y las telecomunicaciones. La definición abarca los siguientes aspectos:

- **Creación:** Se refiere a la capacidad de originar información utilizando diversas herramientas y códigos digitales de forma creativa y original. La creación requiere dominar los lenguajes multimedia y mejorar las capacidades de expresión y comunicación.
- **Distribución:** Se refiere a la capacidad de compartir y hacer circular información con individuos o grupos a través de plataformas y redes digitales. La distribución implica desarrollar la colaboración, la participación y la ciudadanía digital para mejorar las interacciones y relaciones sociales.
- **Manipulación:** Se refiere a la capacidad de examinar, procesar y transformar información utilizando programas y algoritmos específicos. La manipulación incluye el manejo de datos e información, el desarrollo del pensamiento lógico y crítico y la mejora de las capacidades analíticas.

- **Convergencia:** Se refiere a la capacidad de integrar diversas tecnologías de la información y la comunicación en un único sistema o dispositivo para aprovechar sus ventajas y sinergias. La convergencia implica utilizar tecnologías innovadoras adaptadas a las necesidades y preferencias de los usuarios.

Según la definición del Ministerio de Educación del Perú (2019), las TIC son las tecnologías que prometen un mundo más conectado e informado, con mayores oportunidades. Con la ayuda de estas herramientas, los estudiantes pueden adquirir competencias del siglo XXI, como la cooperación, la creatividad, el pensamiento crítico y la ciudadanía digital. Según la definición, las TIC abarcan los siguientes temas.

**Conectividad:** la capacidad de conectarse y comunicarse con otros individuos o grupos a través de plataformas y redes digitales. Esto implica también el desarrollo de la ciudadanía digital, el respeto de los derechos de propiedad intelectual y la participación.

**Recuperación de la información:** posibilidad de acceder y recuperar información de diversas fuentes y formatos, tanto a nivel local como a distancia, utilizando dispositivos y aplicaciones adecuados. Esto implica evaluar y seleccionar la información en función de criterios establecidos y crear contenidos originales.

**Oportunidades:** la capacidad de utilizar las TIC para promover el aprendizaje y aumentar la calidad de vida. Esto abarca el avance de las competencias y habilidades digitales, así como el comportamiento ético y el uso adecuado de las TIC.

### ***2.2.2. Dimensiones de las TICs***

Según Area (2008), las dimensiones de las TIC son el Acceso a las TIC, el Uso de las TIC, la Actitud hacia las TIC y la Competencia digital. El acceso a las TIC se refiere a la capacidad de obtener y utilizar recursos tecnológicos, mientras que el uso de las TIC implica el tratamiento de la información y la comunicación, así como la colaboración. La

Actitud hacia las TIC se refiere a la voluntad de utilizar y explorar las TIC, así como al reconocimiento de sus beneficios potenciales. Por último, la Competencias Digitales implica el dominio de las habilidades técnicas, comunicativas y sociales necesarias para navegar y utilizar las TIC de forma eficaz y responsable. Estas dimensiones son esenciales para que profesores y alumnos integren las TIC en su práctica pedagógica y consigan resultados de aprendizaje satisfactorios.

#### **2.2.2.1. Acceso a las TICs:**

La dimensión Acceso a las TICs se relaciona con la capacidad de disponer de las herramientas tecnológicas necesarios para acceder a la información y la comunicación digital, tanto en el ámbito personal como en el educativo. El acceso implica tener las condiciones materiales, económicas y sociales para usar las TICs de forma provechosa y equitativa (Area, 2008). Para profundizar en esta dimensión, se pueden considerar los siguientes aspectos:

**Acceso físico:** Es la disponibilidad de dispositivos y aplicaciones que permiten el funcionamiento de las TICs, como los ordenadores, los teléfonos inteligentes, las redes sociales, los buscadores, etc. El acceso físico implica tener acceso a la infraestructura tecnológica, tanto en el ámbito doméstico como en el entorno educativo o en otros espacios públicos o privados (CEPAL, 2018).

**Acceso económico:** Es la capacidad de adquirir y mantener los recursos tecnológicos necesarios para acceder a la transmisión de información y la interacción comunicativa digital. El acceso económico implica tener un nivel de ingreso suficiente para costear los dispositivos, las aplicaciones y los servicios asociados a las TICs, así como para renovarlos periódicamente (OSILAC, 2007).

**Acceso social:** Es la capacidad de participar y ser parte de la sociedad del conocimiento mediante el uso de las TICs. El acceso social implica tener un nivel de

educación y alfabetización digital que posibilite aprovechar oportunidades que ofrecen las TICs para el crecimiento a nivel personal y profesional, así como para el ejercicio de la ciudadanía digital (Crovi, 2008).

#### **2.2.2.2. Uso de las TICs**

La dimensión Uso de las TICs es la capacidad de manejar los recursos tecnológicos disponibles para realizar diversas actividades y tareas con fines académicos, profesionales o personales. El uso implica tener las habilidades técnicas, cognitivas y comunicativas para interactuar con las TICs de forma eficiente y eficaz (Area, 2008). Para profundizar en esta dimensión, se pueden considerar los siguientes aspectos:

Uso de recursos tecnológicos: Es la capacidad de utilizar las TICs como medios, herramientas o entornos para acceder, procesar, crear y compartir información. El uso de recursos tecnológicos implica conocer y seleccionar los dispositivos y aplicaciones más adecuados para cada propósito, así como manejarlos con destreza y seguridad (Rodríguez, 2009).

Uso de la información: Es la capacidad de buscar, seleccionar, analizar, entender y recrear información mediante el uso de las TICs. El desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la creatividad son aspectos del uso de la información para resolver problemas, producir conocimientos y emitir juicios (Silva-Peña et al., 2006).

Uso de la comunicación: Es la habilidad de intercambiar y ofrecer información con otras personas o grupos mediante el uso de las TICs. El uso de la comunicación implica desarrollar el lenguaje oral y escrito, la expresión multimedia y la colaboración para involucrarse de manera activa en la sociedad del conocimiento (CEPAL, 2018).

### **2.2.2.3. Actitud hacia las TICs**

La dimensión Actitud hacia las TICs se refiere a la capacidad de valorar crítica y éticamente la incidencia de las TICs en el aspecto social, cultural y el medioambiental, así como en el propio desarrollo personal y profesional. La actitud implica tener una disposición positiva, responsable y reflexiva hacia las TICs, así como hacia el aprendizaje permanente con ellas (Area, 2008). Para profundizar en esta dimensión, se pueden considerar los siguientes aspectos:

**Actitud cognitiva:** Es la capacidad de reconocer y apreciar los beneficios y los inconvenientes de las TIC para el acceso, el procesamiento, la creación y la comunicación de información. La actitud cognitiva implica tener un conocimiento crítico y actualizado de las características, funciones y potencialidades de las TICs, así como de sus riesgos y limitaciones (González Robles et al., 2021).

**Actitud afectiva:** Es la capacidad de expresar y regular la dimensión emocional y los sentimientos que surgen al interactuar con las TICs. La actitud afectiva implica tener una motivación e interés por el uso de las TICs, así como una confianza y satisfacción por los logros obtenidos con ellas. También implica evitar la dependencia, cuadros de ansiedad o el estrés que podrían inducir las TICs (Tejada et al., 2017).

**Actitud conductual:** Es la capacidad de actuar de forma ética y responsable al utilizar las TICs para fines educativos, profesionales o personales. La actitud conductual implica tener un compromiso con el aprendizaje permanente con las TICs, además del respeto de los derechos de autor, la privacidad, la seguridad y la convivencia digital. También implica adoptar hábitos saludables y ecológicos en el uso de las TICs (Peñalosa et al., 2019).

#### **2.2.2.4. Competencia digital**

La dimensión refiere a la capacidad de integrar las dimensiones anteriores para resolver problemas, crear conocimiento y participar activamente en la sociedad del conocimiento utilizando las TIC. La competencia implica tener una visión estratégica, creativa e innovadora de las posibilidades que ofrecen las TICs para el crecimiento personal y profesional (Area, 2008). Para profundizar en esta dimensión, se pueden considerar los siguientes aspectos:

Competencia en información y análisis de datos: Es la habilidad de navegar, buscar, filtrar, evaluar y gestionar datos, informaciones y contenidos en formato digital de forma crítica y segura. La competencia en información y análisis de datos implica tener las habilidades para acceder, procesar, crear y compartir información relevante y fiable mediante el uso de las TICs (DigComp, 2017).

Competencia en comunicación y colaboración: Es la capacidad de interactuar, compartir, comprometerse, colaborar y co-crear con otros mediante la utilización de las TICs. La competencia en comunicación y colaboración implica tener las habilidades para expresarse, comunicarse, participar y cooperar con fines educativos, profesionales o personales mediante el uso de las TICs. También implica tener la netiqueta y la gestión de la identidad digital adecuadas (DigComp, 2017).

Competencia en la creación de material digital: Es la capacidad de desarrollar, integrar y reelaborar contenido digital mediante el uso de las TICs. Esta competencia implica tener las habilidades para producir, modificar y difundir contenido digital original o derivado mediante el uso de las TICs. También implica tener el conocimiento y el cumplimiento de licencias y derechos de autor, así como la capacidad para programar o codificar (DigComp, 2017).

Competencia en seguridad: Es la capacidad de proteger los dispositivos, los datos personales, la privacidad, datos en materia de salud, en bienestar y el entorno medioambiental mediante el uso de las TICs. La competencia en seguridad implica tener las habilidades para prevenir y afrontar los riesgos y amenazas asociados al uso de las TICs. También implica tener una actitud responsable y ética hacia el uso de las TICs (DigComp, 2017).

Competencia en resolución de problemas: Es la capacidad de hallar necesidades y respuestas tecnológicas, solucionar problemas técnicos, usar las TICs de forma creativa e innovadora y aprender de forma autónoma mediante el uso de las TICs. La competencia en resolución de problemas implica tener las habilidades para buscar soluciones efectivas y eficientes a los desafíos que plantea el uso de las TICs. También implica tener una actitud proactiva y flexible hacia el aprendizaje permanente con las TICs (DigComp, 2017).

### **2.2.3. Rendimiento escolar**

Conforme a la definición establecida por la UNESCO (2017), el rendimiento escolar se refiere al nivel en el que los estudiantes han logrado los objetivos educativos fijados. Para medir el rendimiento escolar se realizan pruebas estandarizadas que evalúan competencias fundamentales como lectura, matemáticas y ciencias.

Moreno Treviño y Cortez Soto (2020) sostienen que el rendimiento escolar se expresa en una escala de 0 a 800. En lugar de estimar el desempeño de un estudiante punto por punto, se hace la estimación de un rango de valores probables con una probabilidad correspondiente asignada a cada valor.

Según la afirmación del Ministerio de Educación Nacional (2016), el desempeño escolar es la manifestación observable de un proceso educativo en el que influyen factores personales, familiares, sociales y relacionados con la escuela. El rendimiento escolar es



el nivel de consecución de los objetivos educativos especificados para cada nivel y tipo de sistema educativo.

### **2.2.3.1. Enfoques teóricos respecto al rendimiento académico**

El nivel de aprendizaje logrado por los estudiantes en relación con los objetivos educativos establecidos es lo que abarca el rendimiento académico. Para evaluar el desempeño académico se utilizan pruebas estandarizadas que evalúan competencias esenciales como en la lectura, en matemática y en ciencia (UNESCO, 2017). Sin embargo, el éxito académico no depende únicamente de las capacidades de cada alumno. En él influyen diversos factores que interactúan, como los personales, familiares, sociales y escolares. Por lo tanto, analizar el rendimiento académico desde varias perspectivas teóricas es crucial para comprender sus determinantes y consecuencias.

Los enfoques del aprendizaje se consideran una de las perspectivas teóricas más significativas para estudiar el rendimiento académico. Este enfoque clasifica el aprendizaje en tres tipos: profundo, superficial y estratégico. El enfoque profundo se distingue por la búsqueda de significado y comprensión del contenido, utilizando fuentes diversas y analíticas, integrando conceptos y aplicándolos a situaciones novedosas. Por otro lado, el enfoque superficial implica la memorización mecánica y repetitiva del contenido, utilizando fuentes limitadas y acríticas, fragmentando conceptos y reproduciéndolos literalmente. El enfoque estratégico, en cambio, se adapta a las exigencias académicas y al contexto, utilizando técnicas diversas y eficaces, organizando el tiempo y el material, y autorregulando el proceso de aprendizaje (Biggs et al., 2001).

El análisis del rendimiento académico también implica el examen de los factores asociados al aprendizaje, lo que constituye un enfoque teórico significativo. Este enfoque sostiene que existen numerosas variables que influyen directa o indirectamente en los procesos y en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Estas variables se clasifican

en cuatro niveles: individual, familiar, escolar y social. En el nivel individual se incluyen aspectos como la inteligencia, aptitud, actitud, motivación, la expectativa, las emociones o las estrategias. A nivel familiar, se incluyen variables como el nivel socioeconómico, el nivel educativo, el estilo parental, el clima familiar o el apoyo familiar. A nivel escolar, se tienen en cuenta variables como el currículo, los recursos, el clima escolar, la organización, el liderazgo, la gestión o la participación. A nivel social, se consideran variables como el entorno cultural, económico y político, las políticas educativas o los medios de comunicación (Muñoz-Repiso et al., 1999).

Numerosos estudios empíricos han revelado que la influencia de los factores asociados al aprendizaje sobre el desempeño académico varía en función de su tipo y de su interacción. Algunos factores influyen directamente en el rendimiento académico.

#### ***2.2.4. Área de matemáticas***

Según la Universidad Autónoma de Madrid (s.f.), las matemáticas son un dominio que abarca conocimientos, modelos, métodos, algoritmos y símbolos utilizados para examinar las características y asociaciones entre cantidades, formas y fenómenos naturales. En la educación primaria, el área de matemáticas se esfuerza por nutrir las habilidades matemáticas de los alumnos para que sean capaces de resolver problemas cotidianos, comunicar sus pensamientos con precisión y exactitud, razonar lógicamente y reconocer la belleza y practicidad de las matemáticas (CNB, 2018). El área de matemáticas en la instrucción primaria abarca diversos temas como números naturales, fracciones, decimales, operaciones fundamentales, geometría plana y espacial, medición de longitud, superficie, volumen, capacidad, masa, tiempo, estadística y probabilidad (CNB, 2018).

La asignatura de matemática, según el Ministerio de Educación peruano (MINEDU, s.f.), está constituida por conocimientos y habilidades que permiten a los estudiantes comprender y resolver problemas comunes de su entorno utilizando el

pensamiento lógico, el lenguaje simbólico y los instrumentos técnicos. Según el Ministerio de Educación (MINEDU), el campo de las matemáticas se divide en cuatro competencias: hacer frente a dificultades de cantidad, hacer frente a regularidad, equivalencia y cambio, hacer frente a retos de forma, movimiento y posición, y hacer frente a problemas de gestión de datos e incertidumbre. La enseñanza de las matemáticas varía en función de las exigencias y características de los alumnos en los niveles de educación inicial, primaria y secundaria (Ministerio de Educación - MINEDU, 2016).

Para el 6to grado de primaria se contempla que los estudiantes deben de obtener las competencias de resolver problemas de cantidad las cuales conjuntamente con sus capacidades se desarrollan a continuación.

#### **2.2.4.1. Competencia Resuelve problemas de cantidad**

Resuelve problemas que involucran acciones como comparar, igualar, repetir o repartir cantidades. Traduce estos problemas a expresiones aditivas, multiplicativas y de potenciación cuadrada y cúbica. Emplea fracciones y decimales (hasta la centésima) junto con ecuaciones de suma, resta y multiplicación. Los números naturales de hasta seis cifras, así como los divisores, los múltiplos y el valor posicional de los números decimales hasta la centésima, se utilizan para demostrar el dominio del sistema numérico decimal. utiliza una variedad de representaciones y de lenguaje numérico para comunicar sus conocimientos. representa su comprensión de las equivalencias entre decimales, fracciones y porcentajes comunes, así como la idea de fracción como operador y cociente. utiliza diversos métodos -mentales o escritos- para trabajar con números naturales, fracciones, decimales y porcentajes de forma exacta o aproximada. Además, convierte unidades de masa, tiempo y temperatura, y realiza mediciones utilizando la unidad adecuada, de forma precisa o aproximada. Utiliza ejemplos de comprensión matemática para apoyar sus procedimientos de resolución y sus afirmaciones sobre las conexiones entre las cuatro operaciones y sus atributos.

Cuando el estudiante Resuelve problemas de cantidad combina capacidades como:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones

### ***Desempeños sexto grado de primaria***

Cuando el estudiante Resuelve problemas de cantidad y logra el nivel esperado del ciclo V realiza desempeños como los siguientes:

- Traduce una o más acciones, como comparar, igualar, repetir o repartir cantidades, dividir una cantidad en partes iguales, a expresiones aditivas, multiplicativas y a potencias cuadradas y cúbicas utilizando números naturales. También aplica operaciones de adición, sustracción y multiplicación con fracciones y decimales (hasta el centésimo). Además, plantea y resuelve problemas relacionados con estas acciones.
- Expresa su comprensión del sistema de numeración decimal, incluyendo números naturales de hasta seis cifras, divisores, múltiplos, números primos y compuestos. También demuestra comprensión del valor posicional en números decimales hasta los centésimos, utilizando lenguaje numérico y diversas representaciones. Representa su comprensión de la noción de fracción como operador y como cociente de diversas formas. Además, establece equivalencias entre decimales, fracciones y porcentajes usuales.
- Selecciona y utiliza estrategias heurísticas, tanto para cálculos aproximados como exactos, ya sea mentalmente o por escrito, para realizar operaciones con fracciones, números naturales y decimales exactos. También aplica estrategias para calcular porcentajes. Realiza mediciones de masa, tiempo y temperatura de

manera exacta o aproximada, seleccionando y empleando la unidad de medida adecuada según la situación. Además, utiliza estrategias de cálculo para convertir medidas expresadas en números naturales y decimales.

- Justifica sus afirmaciones sobre las relaciones entre las cuatro operaciones y sus propiedades utilizando múltiples ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Además, fundamenta su proceso de resolución explicando el razonamiento detrás de cada paso tomado.

### 2.3. Definición de términos básicos

**Tecnología:** Un corpus de habilidades técnicas, organizado de manera científica, que posibilita el desarrollo de bienes y servicios que ayudan a adaptarse al entorno y cumplir con las exigencias de la sociedad (RAE, 2021).

**Información:** Un grupo de información estructurada y analizada que tiene un sentido y posibilita la transmisión de conocimientos (RAE, 2021).

**Comunicación:** El acto de transferir datos, conceptos, sentimientos o capacidades entre individuos o colectivos, empleando representaciones simbólicas, señales y/o idiomas (RAE, 2021).

**Rendimiento:** La evaluación de la eficiencia con la que se lleva a cabo una labor o actividad, comúnmente comparándola con un criterio previamente establecido (APA, 2020).

**Matemáticas:** El campo de estudio que se centra en investigar las cualidades y conexiones de los números, las formas geométricas y los elementos abstractos (RAE, 2021).

**Escuela:** Un centro educativo donde se proporciona instrucción a menores y/o jóvenes en diferentes etapas del aprendizaje (RAE, 2021).

**TICs:** Es un grupo de instrumentos, materiales y métodos que se emplean para tratar, conservar, transportar y recibir información (ONU, 2011).

**Competencia:** Competencia o aptitud para llevar a cabo una labor o actividad de manera eficaz y eficiente (RAE, 2021).

**Capacidades:** Es el cúmulo de habilidades, conocimientos y destrezas que tiene un individuo para llevar a cabo una tarea o actividad específica de manera efectiva (RAE, 2021).

**Desempeño:** La medición del resultado obtenido al llevar a cabo una tarea o actividad, en comparación con un estándar previamente establecido (APA, 2020).

## Capítulo III

### Marco Metodológico

#### 3.1. Población y muestra

La población es "un conjunto de elementos o individuos con cualidades comunes, delimitados por un conjunto de atributos." Esto quiere decir que es una agrupación de individuos que tienen características similares (Rojas, 2016).

La población de la investigación son los docentes (01) y alumnos (28) de 6to año de matemática y tecnología, de la Institución educativa 40137 "Nuestra Señora De La Gloria", distrito de la Joya, Arequipa-2022.

##### 3.1.1. Muestra

Según Sánchez y Reyes (2015), "el muestreo es una técnica en la que se selecciona un pequeño número de unidades (muestra) de un grupo mayor de unidades (población) en función de juicios específicos que permiten generalizar las conclusiones del estudio" (muestra).

Dado el pequeño tamaño de la población, no se siguieron las reglas del muestreo probabilístico. Por lo tanto, para este estudio, la muestra fue determinada mediante un muestreo Censal que toma todos los elementos de la población que consistió en el número total de profesores (01) y alumnos (28).

#### 3.2. Unidad de análisis

Se tomó a consideración como unidad de análisis al Profesor(a) y al alumno de 6to del primaria del I.E. Nuestra Señora de la Gloria, La Joya-Arequipa 2022 que estuvo en plena actividad estudiantil en dicha institución.

### **3.3. Métodos de Investigación**

#### ***3.3.1. Tipo de investigación***

El diseño de investigación para este estudio fue de tipo descriptivo correlacional, tal como lo plantea Pérez (2015). En esta modalidad de investigación, el investigador se basó únicamente en descubrir y comprender un fenómeno, proceso o perspectiva particular a través de su propia visión del asunto estudiado. Los métodos de recolección de datos incluyeron orientación, entrevistas y materiales, y las respuestas se incluirán en el informe final de resultados, que abarcará aspectos descriptivos y analíticos.

Este enfoque es adecuado porque el investigador se centrará en reconocer y comprender un fenómeno, perspectiva o proceso, sin intervenir ni manipular las variables del estudio.

#### ***3.3.2. Diseño de investigación***

Según Hernández et al. (2016), un diseño no experimental se refiere a la investigación que investiga fenómenos naturales sin manipular intencionadamente las variables. Este tipo de diseño de investigación pretende reflejar las actividades de los individuos y su entorno en estado puro. Para la recopilación de datos se utilizará la técnica de la entrevista, utilizando preguntas estructuradas y abiertas con flexibilidad para adaptarse a las actividades y experiencias de los participantes. El estudio seguirá un diseño fenomenológico, con el objetivo de ofrecer una explicación comprensiva del fenómeno investigado, tal y como señala Trejo (2015).

Para llevar a cabo este estudio, fue esencial seleccionar primero el entorno y sus participantes utilizando criterios de admisión y eliminación. La recolección de datos implicará recabar información acerca de las vivencias de las unidades de estudio con relación a las variables identificadas, establecer categorías y subcategorías y, en última instancia, determinar el comportamiento del fenómeno de investigación, tal como lo señala Sampieri (2006).



### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica**

Se eligió la encuesta como técnica de recogida de datos porque permite recopilar de forma eficiente y sistemática grandes cantidades de datos de una población diversa. (Arias, 2020). En esta tesis, esta técnica se utilizó para recabar la información de las variables TICs y Rendimiento escolar.

#### **3.4.2. Instrumentos**

Se tomaron en cuenta son los cuestionarios como instrumentos de recolección de datos para ambas variables abordadas. Estos cuestionarios fueron elaborados por los tesistas en base a una escala de tipo ordinal y nominal.

##### **Variable 1: Tecnologías de la Información (TICs)**

Instrumento I: Cuestionario

Para esta variable se han contemplado 25 ítems, los cuales abordan 17 ítems desarrollados para los alumnos y 8 ítems para el docente de aula. Los ítems se agrupan obedeciendo a las dimensiones de Acceso a las TICs, Uso de las TICs, Actitud hacia las TICs y Competencias digitales (Ver Anexo 1).

##### **Variable 2: Rendimiento Escolar**

Instrumento 2: Registro de calificaciones en el área de matemáticas

Para esta variable se han contemplado el registro de notas del 4to bimestre de los alumnos de 6to grado. Las notas son en relación a los logros en la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” y de las capacidades que la comprenden (Ver Anexo 2).

#### **3.4.3. Validez y confiabilidad**

Como parte de este procedimiento, los cuestionarios se juzgaron según los criterios de jueces expertos del instituto (Ver anexo 3). De este modo, se garantiza la legitimidad de los

resultados. Asimismo, se utilizará el coeficiente alfa de Cronbach para valorar la confiabilidad de los cuestionarios.

#### **3.4.4. Técnicas para el procesamiento de análisis de los datos**

Este trabajo investigativo se desarrolló en 3 etapas:

##### **3.4.4.1. Etapa de planificación.**

Una vez que se seleccionó la muestra de la población general, se envió una solicitud (Ver anexo 4) y se realizó una reunión con la administración del colegio Nuestra Señora de la Gloria para explorar la opción de que la escuela participe en la investigación y para obtener su consentimiento para encuestar tanto al personal docente como al alumnado.

##### **3.4.4.2. Etapa de ejecución.**

Durante esta fase, se entregaron los instrumentos (cuestionarios) a los alumnos de 6to grado y a sus profesores en el centro educativo (Ver anexo 6).

##### **3.4.4.3. Etapa de procesamiento de datos**

Después de elegir los criterios de evaluación y recolección de la data, se realizó una base de datos que contempla información de las variables, dimensiones e indicadores (Ver anexo 5) y se incorporaron en el software estadístico llamado Statistical Package for Social Science (SPSS 26). Se utilizaron tablas de frecuencia y se evaluó el grado de asimetría entre las dos variables que se están estudiando. Luego, se crearon los gráficos correspondientes y se llevó a cabo el análisis correspondiente.

## Capítulo IV

### Resultados y discusión

Tras la aprobación del proyecto de estudio, se solicitó autorización al director de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Gloria del barrio La Joya Arequipa para realizar a los profesores y estudiantes la aplicación de los instrumentos. Se reconoció a la población en investigación para aclarar el propósito de la tesis y alcanzar su cooperación para contestar a los instrumentos en un tiempo determinado.

Asimismo, el uso de los instrumentos subsiguientes permitió la recogida de datos, que fueron aplicados bajo la supervisión y guía de los investigadores en días determinados. Seguidamente, se expresan los hallazgos encontrados.

#### **4.1. Resultados de la Variable Tecnologías de la Información (Tics)**

Para esta variable se han contemplado 17 ítems, los cuales abordan 4 dimensiones que fueron medidas en los alumnos de 6to grado. Dichos ítems y sus resultados se presentan a continuación de acuerdo con cada dimensión:

##### ***4.1.1. Resultados para la dimensión Acceso a las Tics***

Se presentan a continuación los resultados para dicha dimensión, para lo cual se detallarán los resultados de cada indicador.

##### **4.1.1.1. Indicador Acceso a las TIC en el hogar u otros lugares**

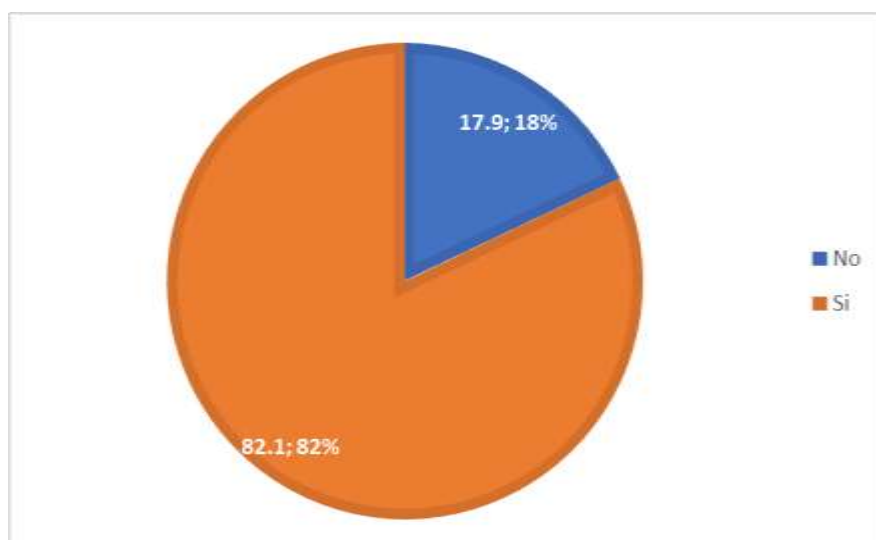
Para establecer los resultados de este indicador se presentan las preguntas y respuestas que los estudiantes hicieron asociada a dicho indicador.

- ¿Cuentas con herramientas tecnológicas en casa o con cabinas de internet cercanos?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 2***Resultados ítem 7*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
No	5	17,9	17,9
Si	23	82,1	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 1***Gráfico de resultados del ítem 7*

Los resultados muestran que 23 de los 28 encuestados (el 82,1%) respondieron que sí cuentan con herramientas tecnológicas en casa o con cabinas de internet cercanas, mientras que los otros 5 encuestados (el 17,9%) respondieron que no.

Esto demuestra que una parte significativa de los encuestados tiene acceso a las TICs en su hogar u otros lugares cercanos, lo que sugiere un buen nivel de acceso a tecnología de la comunicación y el conocimiento en la población de la muestra. Aunque, sería importante analizar también la eficacia de tener acceso a Internet o la accesibilidad de equipos actualizados para tener una idea más completa sobre el acceso a las TICs.

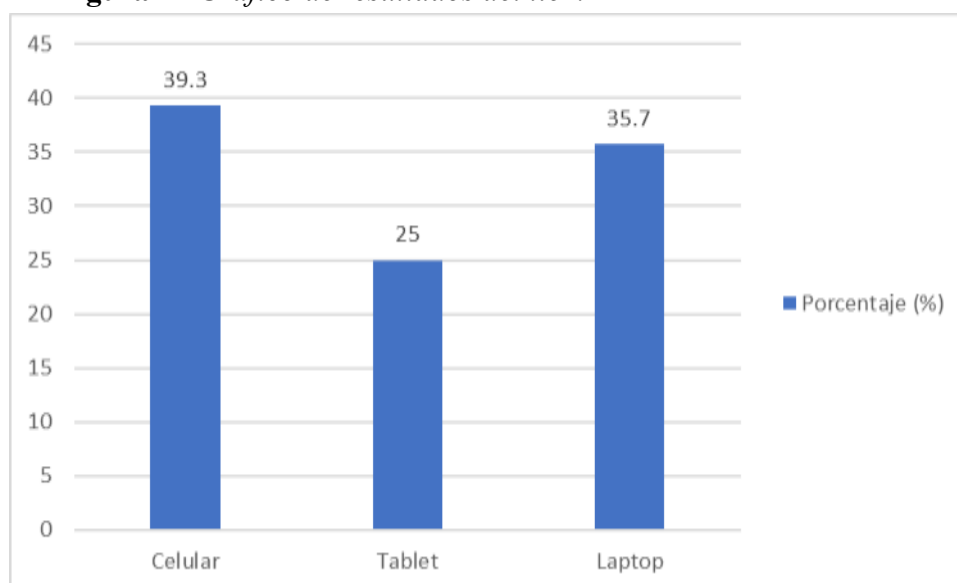
- ¿Cuál de estos dispositivos tecnológicos usas en casa?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 3** Resultados ítem 11

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Celular	11	39,3	39,3
Tablet	7	25,0	64,3
Laptop	10	35,7	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 2** Gráfico de resultados del ítem 11



Los resultados muestran que el dispositivo más utilizado por los encuestados es el celular, con 11 de los 28 encuestados (el 39,3%) reportando usarlo en casa. Le sigue la laptop, con 10 encuestados (el 35,7%) que reportaron usarla en casa. Por último, la tablet fue el dispositivo menos utilizado, con solo 7 encuestados (el 25%) reportando usarla en casa.

Estos resultados sugieren que los encuestados tienden a usar dispositivos móviles y portátiles en su hogar, lo que puede estar relacionado con una mayor flexibilidad y movilidad en accesibilidad a la interacción y al conocimiento. Aunque, sería importante

considerar también la calidad y funcionalidad de los dispositivos utilizados, así como su capacidad para satisfacer las necesidades y deseos únicos de cada persona.

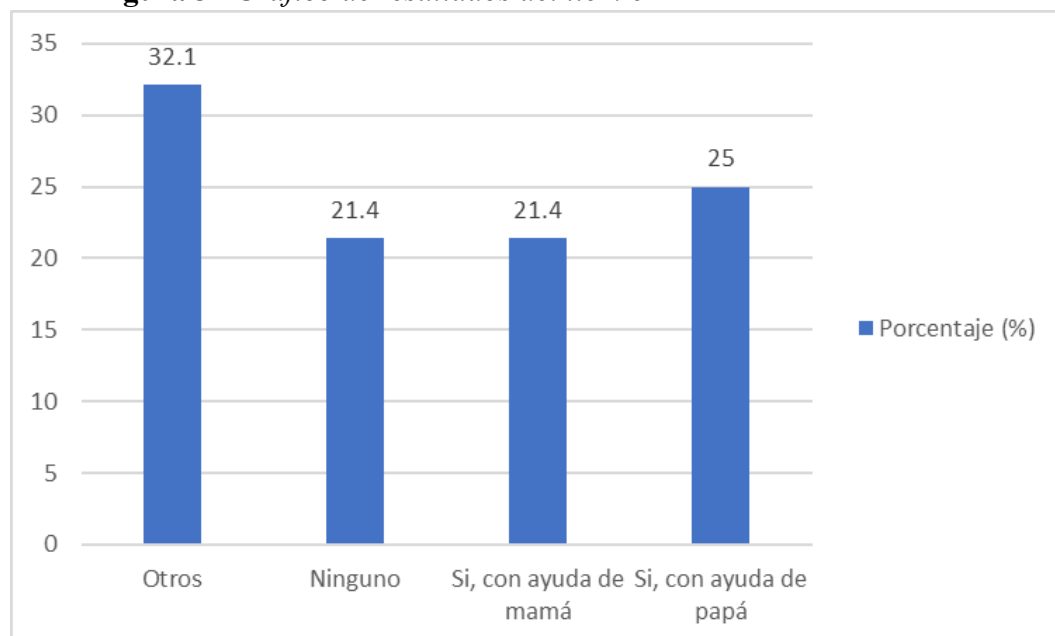
- ¿Cuentas con ayuda en casa para el manejo de la tecnología?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 4** Resultados ítem 6

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Otros	9	32,1	32,1
Ninguno	6	21,4	53,6
Si, con ayuda de mamá	6	21,4	75,0
Si, con ayuda de papá	7	25,0	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 3** Gráfico de resultados del ítem 6



Los resultados muestran que la opción "Otros" fue la más seleccionada, con 9 de los 28 encuestados (el 32,1%) reportando contar con ayuda de alguien distinto a su mamá o papá. Le sigue la opción "Si, con ayuda de papá", con 7 encuestados (el 25%) que

reportaron contar con ayuda de su padre. La opción "Si, con ayuda de mamá" fue seleccionada por 6 encuestados (el 21,4%) y la opción "Ninguno" también fue seleccionada por 6 encuestados (el 21,4%).

Estos resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados cuentan con alguna forma de ayuda en el hogar para el manejo de la tecnología, ya sea de sus padres o de otras personas. Sin embargo, es importante considerar que la falta de ayuda también fue reportada por un porcentaje significativo de encuestados, lo que puede afectar negativamente su acceso y habilidades en el uso de las TICs. Además, sería interesante conocer más sobre quiénes son esas personas "otros" que brindan ayuda en el hogar y cómo se relacionan con los encuestados respecto a la edad, género y nivel de pericia en el uso de la tecnología.

#### 4.1.1.2. Indicador Acceso a las TIC en la escuela

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a cada pregunta asociada a dicho indicador

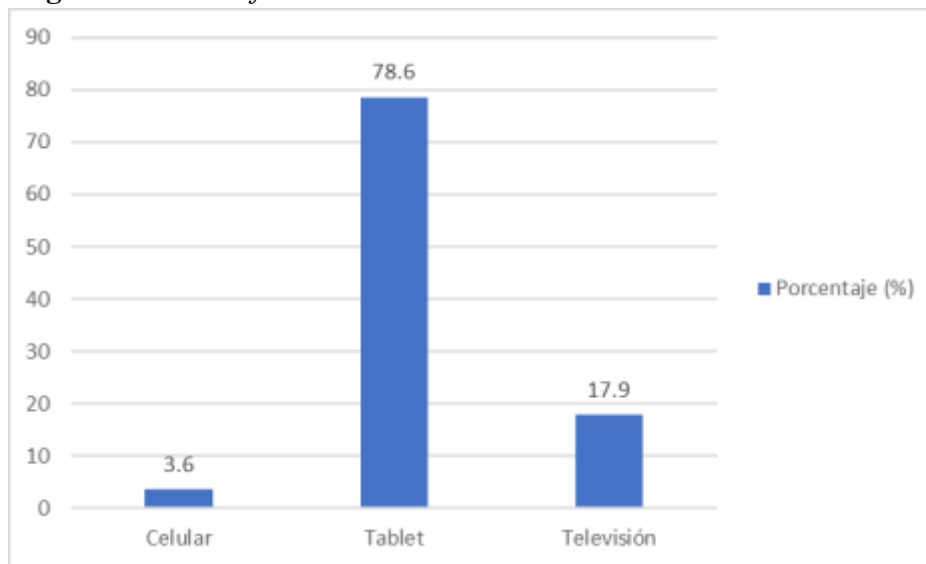
- ¿Con que herramientas tecnológicas cuentas en tu salón de clases?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 5** Resultados ítem 4

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Celular	1	3,6	3,6
Tablet	22	78,6	82,1
Televisión	5	17,9	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 4** Gráfico de resultados del ítem 4



Los resultados muestran que la herramienta tecnológica más comúnmente utilizada en el salón de clases por los encuestados es la tablet, con 22 de los 28 encuestados (el 78,6%) reportando contar con ella en su salón de clases. Le sigue la televisión, con 5 encuestados (el 17,9%) que reportaron contar con ella en su salón de clases. El celular fue la herramienta tecnológica menos utilizada en el salón de clases, con solo 1 encuestado (el 3,6%) reportando contar con él.

Estos resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados tienen acceso a herramientas tecnológicas en su salón de clases, especialmente a través de tablets y televisores. Esto puede estar relacionado con una mayor integración de las TICs en el entorno educativo, puede suponer una ventaja para la calidad y eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, sería importante analizar también la calidad de las herramientas tecnológicas utilizadas en el salón de clases y su capacidad para cumplir los requisitos y exigencias exclusivos de cada alumno y docente.

- ¿Has observado el uso de herramientas tecnológicas en otros salones?

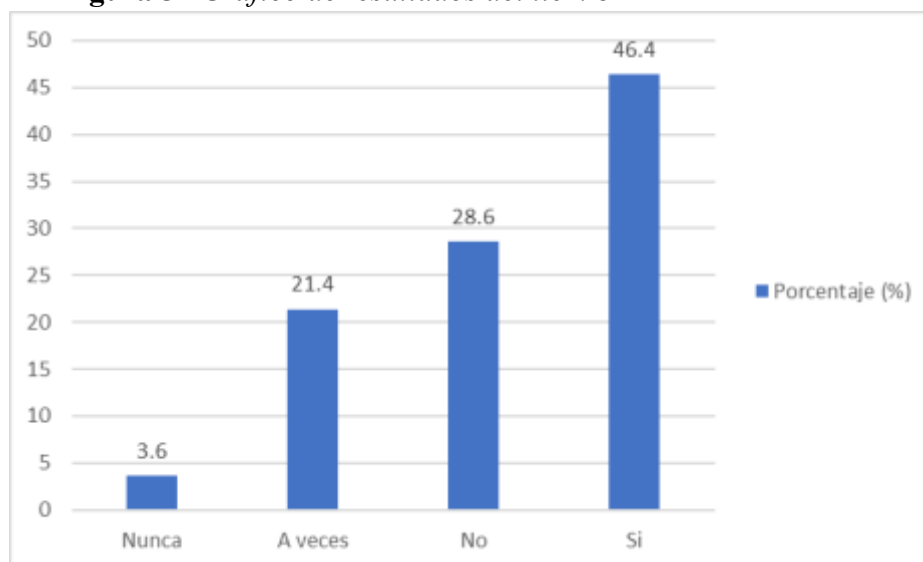
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.



**Tabla 6** Resultados ítem 8

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	1	3,6	3,6
A veces	6	21,4	25,0
No	8	28,6	53,6
Si	13	46,4	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 5** Gráfico de resultados del ítem 8



Los resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados (el 46,4%) reportaron haber observado el uso de herramientas tecnológicas en otros salones. La opción "No" fue seleccionada por 8 encuestados (el 28,6%), la opción "A veces" fue seleccionada por 6 encuestados (el 21,4%) y la opción "Nunca" fue seleccionada por solo 1 encuestado (el 3,6%).

Estos resultados sugieren que una gran proporción de los encuestados han tenido la oportunidad de observar el uso de herramientas tecnológicas en otros salones, lo que puede haberles permitido conocer nuevas formas de integración de las TICs en el entorno educativo y enriquecer su propia experiencia de aprendizaje. Sin embargo, también es importante considerar que una minoría significativa de encuestados no ha tenido esta

oportunidad, lo que puede limitar su capacidad para conocer y aprovechar las ventajas de la tecnología en el entorno educativo.

#### 4.1.2. *Uso de las TICs*

Se presentan a continuación los resultados para dicha dimensión, para lo cual se detallarán los resultados de cada indicador.

##### 4.1.2.1. **Indicador Uso general de las TIC para el aprendizaje**

Para establecer el resultado de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a cada pregunta asociada a dicho indicador

- ¿Utilizas los TIC para tus aprendizajes en tu institución educativa?

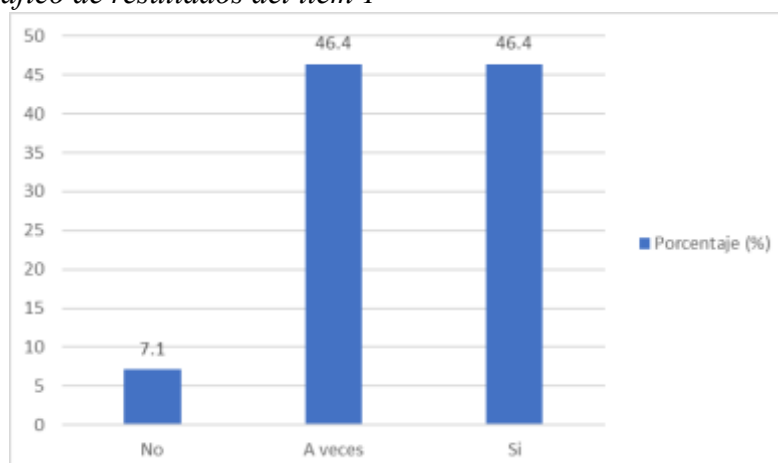
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 7** *Resultados ítem 1*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
No	2	7,1	7,1
A veces	13	46,4	53,6
Si	13	46,4	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 6**

*Gráfico de resultados del ítem 1*



Los resultados indican que una gran proporción de los encuestados (el 46,4%) reportaron utilizar los TICs para sus aprendizajes en su institución educativa, mientras que otros 13 encuestados (el 46,4%) dijeron que los utilizan "A veces". Solo 2 encuestados (el 7,1%) respondieron que no utilizan los TICs para sus aprendizajes en su institución educativa.

Estos resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados utilizan los TICs para apoyar su aprendizaje en la institución educativa, aunque una minoría significativa aún no lo hace. Esto puede estar relacionado con una mayor integración de las TICs en el entorno educativo, lo podría mejorar el nivel y eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, sería importante analizar también la calidad y cantidad de uso de las TICs en el aprendizaje y su capacidad para satisfacer las necesidades y deseos específicos de cada estudiante y profesor.

- ¿A la semana cuantas veces usa el profesor la tecnología en tu salón de clases?

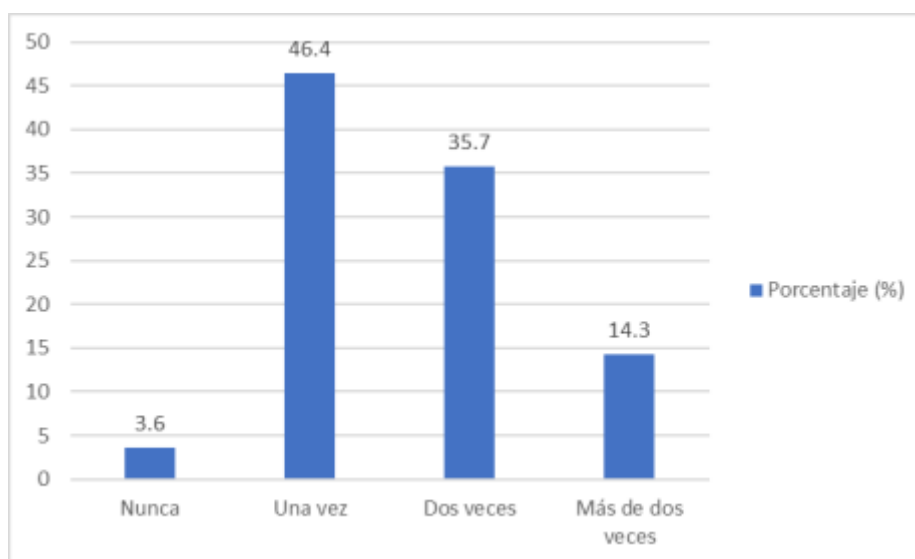
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 8** *Resultados ítem 2*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	1	3,6	3,6
Una vez	13	46,4	50,0
Dos veces	10	35,7	85,7
Más de dos veces	4	14,3	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 7**

*Gráfico de resultados del ítem 2*



Los resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados (el 48,2%) reportaron que el profesor utiliza la tecnología en el salón de clases solo una vez por semana. Diez encuestados (el 35,7%) respondieron que el profesor la utiliza dos veces por semana, mientras que cuatro encuestados (el 14,3%) dijeron que el profesor la utiliza más de dos veces por semana. Solo un encuestado (el 3,6%) respondió que nunca se utiliza la tecnología en su salón de clases.

Estos resultados sugieren que el uso de la tecnología en el entorno de aprendizaje por parte del docente es relativamente bajo en esta población, aunque una gran proporción de los encuestados reportaron que el profesor la utiliza al menos una vez por semana. Esto puede indicar una cierta integración de las TICs en el entorno educativo, aunque aún hay margen para su mayor uso y aprovechamiento. Además, también puede ser importante analizar el tipo y calidad de la tecnología utilizada, así como su impacto en el aprendizaje e incremento de la motivación de los estudiantes.

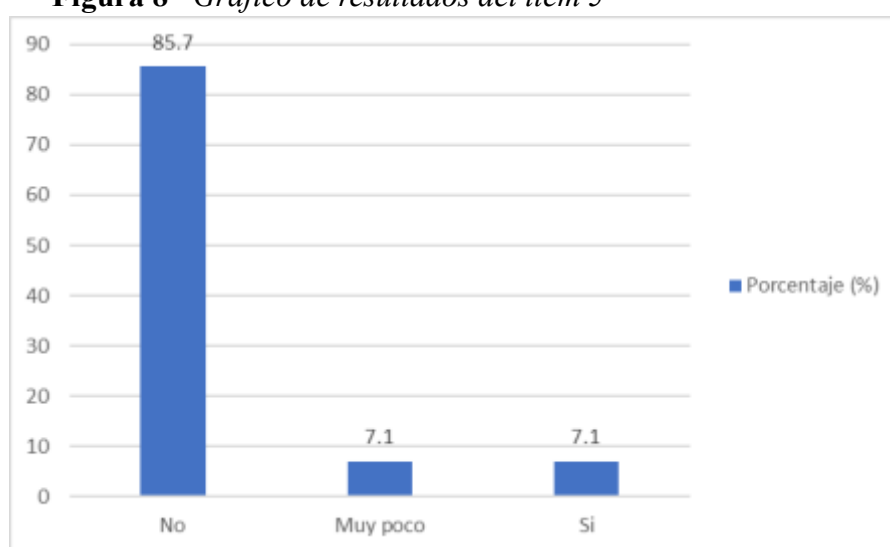
- ¿Utilizas tu celular en el desarrollo de tus clases en el curso de matemática?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguiente.

**Tabla 9** Resultados ítem 5

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
No	24	85,7	85,7
Muy poco	2	7,1	92,9
Si	2	7,1	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 8** Gráfico de resultados del ítem 5



Según los resultados, la mayoría de los encuestados (85,7%) afirma no utilizar sus dispositivos móviles en las clases de matemáticas. Dos encuestados (el 7,1%) dijeron que lo utilizan muy poco y otros dos encuestados (el 7,1%) respondieron que sí lo utilizan.

Estos resultados sugieren que el uso del celular como herramienta para mejorar las clases de matemáticas no es muy común en esta población. Es posible que existan barreras para su uso, como la falta de acceso a dispositivos móviles o la falta de capacitación y recursos para su integración en el aula. También es importante considerar los posibles efectos negativos del uso del móvil en la educación y la concentración, así como su posible impacto en la equidad educativa.

- ¿Mi maestro me pide que utilice las TIC para realizar los trabajos asignados en el salón?

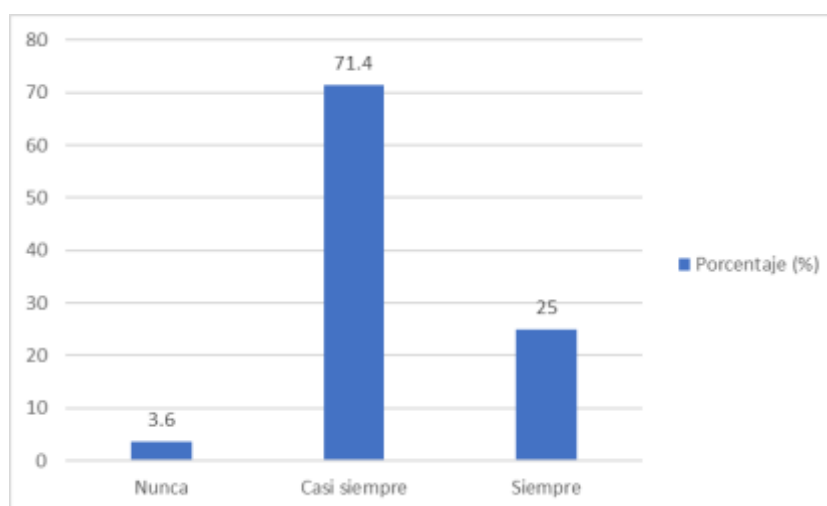
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 10** Resultados ítem 12

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	1	3,6	3,6
Casi siempre	20	71,4	75,0
Siempre	7	25,0	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 9**

*Gráfico de resultados del ítem 12*



Los resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados (el 71,4%) respondieron que sus maestros les piden casi siempre que utilicen las TIC para realizar los trabajos asignados en el salón. Siete encuestados (el 25%) dijeron que siempre les piden usar las TIC y sólo un encuestado (el 3,6%) respondió que nunca les piden usarlas.

Estos resultados sugieren que los maestros están integrando cada vez más las TIC en el entorno educativo y están pidiendo a los alumnos que las utilicen para realizar los trabajos asignados. Esto puede ser beneficioso para el aprendizaje de los estudiantes, ya

que las TIC pueden proporcionar herramientas adicionales para el desarrollo de habilidades y el acceso a recursos educativos. Sin embargo, es importante tener en cuenta la equidad en el acceso a las TIC y la necesidad de proporcionar capacitación y recursos adecuados para el uso efectivo de estas herramientas.

- ¿Mi profesor selecciona actividades de aprendizaje haciendo uso de las TICs?

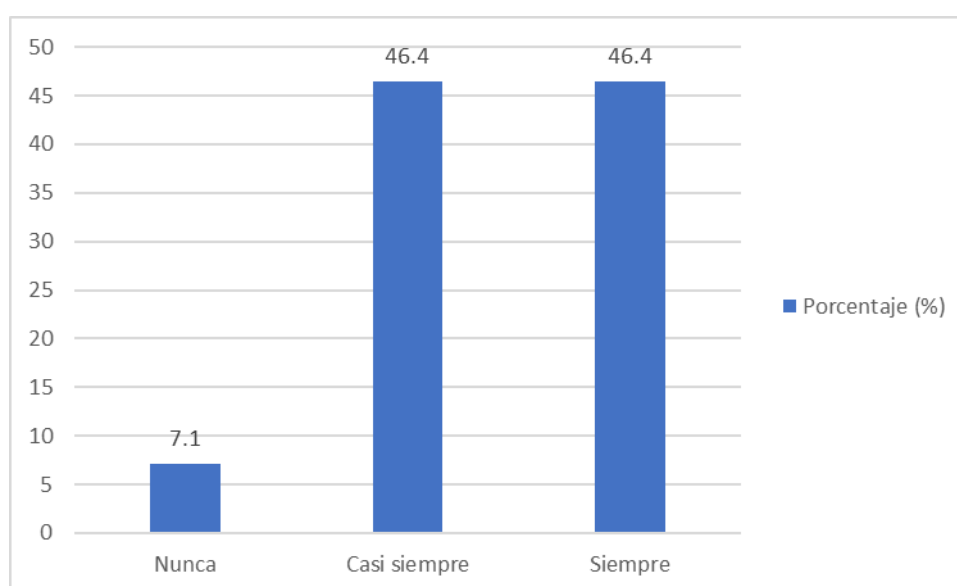
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 11** Resultados ítem 17

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	2	7,1	7,1
Casi siempre	13	46,4	53,6
Siempre	13	46,4	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 10**

*Gráfico de resultados del ítem 17*



Se evidencia que la mitad de los evaluados (el 46,4%) respondió que sus profesores siempre seleccionan actividades de aprendizaje haciendo uso de las TIC. Otros 13

encuestados (el 46,4%) dijeron que sus profesores casi siempre utilizan las TIC para seleccionar actividades de aprendizaje y sólo dos encuestados (el 7,1%) respondieron que nunca utilizan las TIC para hacerlo.

Estos resultados sugieren que la mayoría de los docentes están utilizando las TIC para seleccionar actividades de enseñanza en el aula. Esto puede ser beneficioso para los estudiantes, ya que las TIC pueden proporcionar muchas herramientas pedagógicas diferentes que pueden apoyar el proceso educativo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de las TIC debe ser equitativo y accesible para todos los estudiantes y que los profesores deben estar capacitados para utilizarlas de manera efectiva en el aula.

#### **4.1.2.2. Indicador Uso específico de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas**

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a cada pregunta asociada a dicho indicador.

- ¿Qué programas o páginas web usa tu profesor para enseñar el área de matemáticas?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

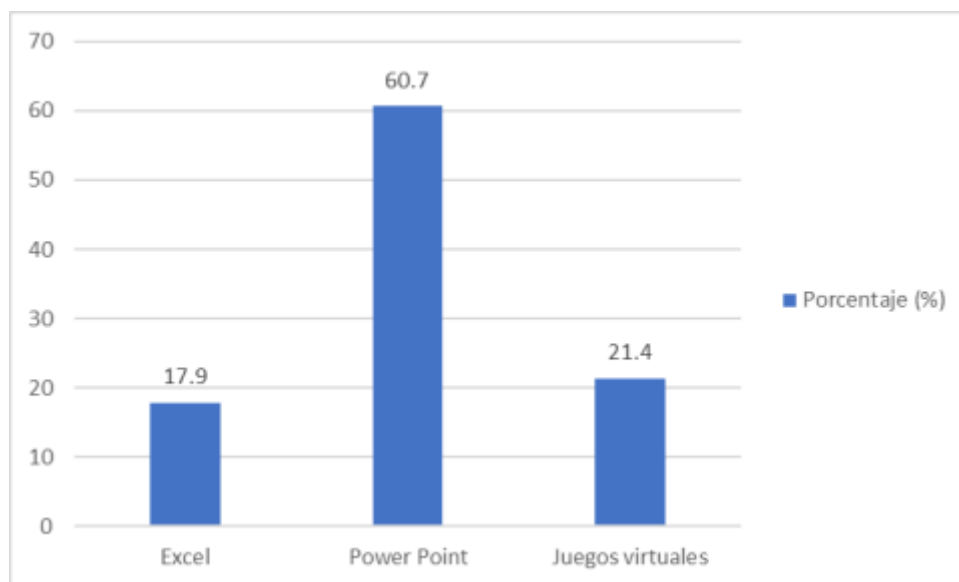
**Tabla 12** *Resultados ítem 3*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Excel	5	17,9	17,9
Power Point	17	60,7	78,6
Juegos virtuales	6	21,4	100,0
Total	28	100,0	



**Figura 11**

*Gráfico de resultados del ítem 3*



Los resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados (el 60,7%) respondió que sus profesores utilizan Power Point para enseñar matemáticas. Otros 5 encuestados (el 17,9%) dijeron que utilizan Excel y 6 encuestados (el 21,4%) dijeron que utilizan juegos virtuales.

Estos resultados sugieren que el uso de herramientas tecnológicas para enseñar matemáticas es común, especialmente el uso de presentaciones en Power Point. Esto puede ser beneficioso para los estudiantes, ya que estas herramientas pueden ayudar a visualizar conceptos matemáticos y hacer la enseñanza más interactiva y atractiva. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de las TIC debe ser equitativo y accesible para todos los estudiantes y que los profesores deben estar capacitados para utilizarlas de manera efectiva en el aula.

- ¿He visto alguna vez videos para ejemplificar o completar la información sobre un tema?

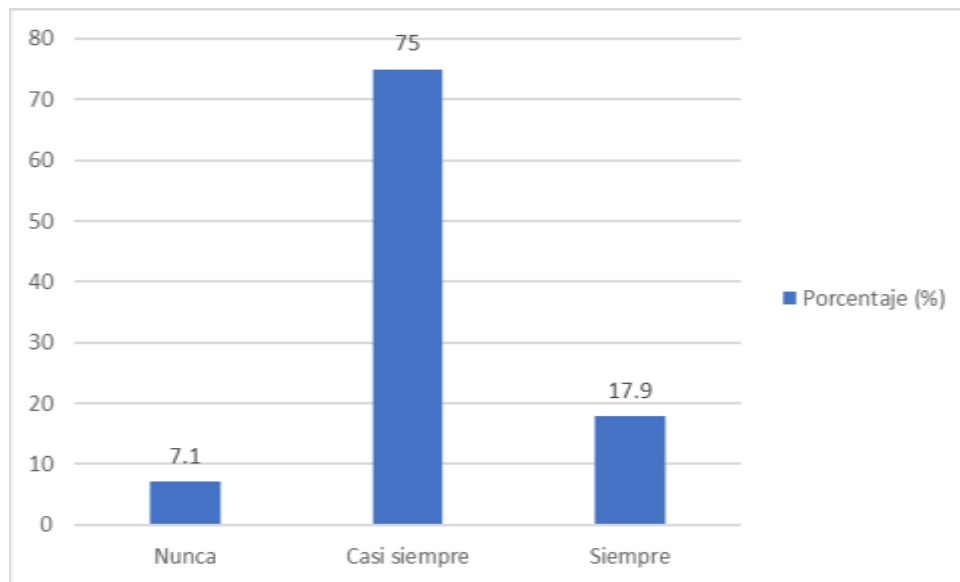
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 13** Resultados ítem 13

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	2	7,1	7,1
Casi siempre	21	75,0	82,1
Siempre	5	17,9	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 12**

*Gráfico de resultados del ítem 13*



Se evidencia que la mayor parte de los evaluados (75%) afirmaron "casi siempre", lo que indica que los videos son una herramienta de enseñanza utilizada con frecuencia en la clase de matemáticas. Además, un 17,9% de los encuestados siempre ven videos para complementar la información, lo que refuerza la idea de que esta herramienta es utilizada por los profesores para apoyar la enseñanza. Solo un 7,1% de los encuestados respondieron "nunca" a esta pregunta.

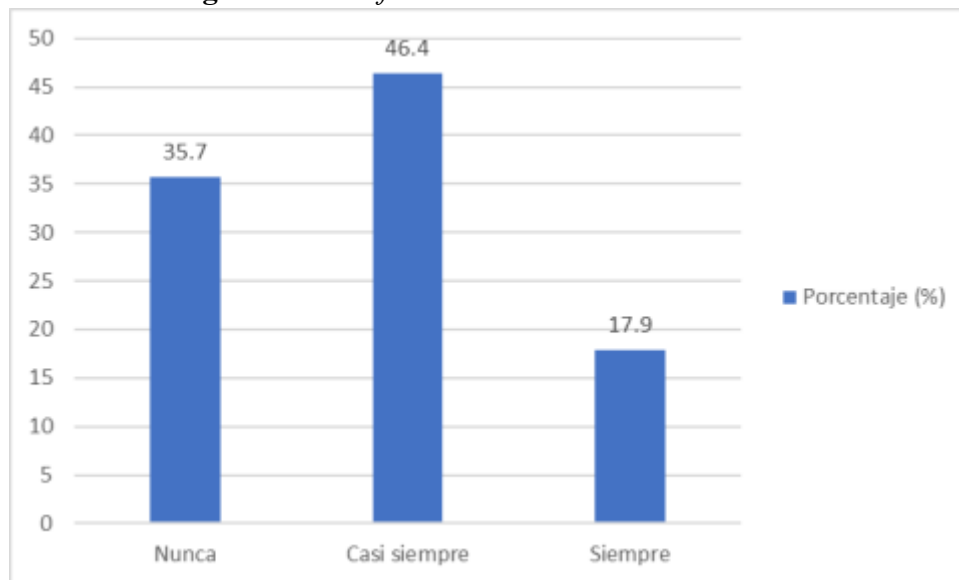
- ¿Utilizo herramientas diferentes a ofimática (word, excel, power point) cuando realizo mis presentaciones?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 14** Resultados ítem 15

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	10	35,7	35,7
Casi siempre	13	46,4	82,1
Siempre	5	17,9	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 13** Gráfico de resultados del ítem 15



Se evidencia que el 35,7% de los encuestados nunca usan softwares diferentes a ofimática, mientras que el 46,4% lo hacen casi siempre y el 17,9% lo hacen siempre. Esto indica que, aunque la mayoría de los encuestados utilizan herramientas diferentes a ofimática para realizar sus presentaciones, todavía hay un porcentaje significativo de estudiantes que no lo hacen. Por lo tanto, sería importante que se fomentara el uso de otras

herramientas para incrementar la calidad y creatividad de las presentaciones de los alumnos.

#### **4.1.3. Actitud hacia las TICs**

Se presentan a continuación los resultados para dicha dimensión, para lo cual se detallarán los resultados de cada indicador.

##### **4.1.3.1. Indicador Interés y motivación por las TIC**

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a cada pregunta asociada a dicho indicador.

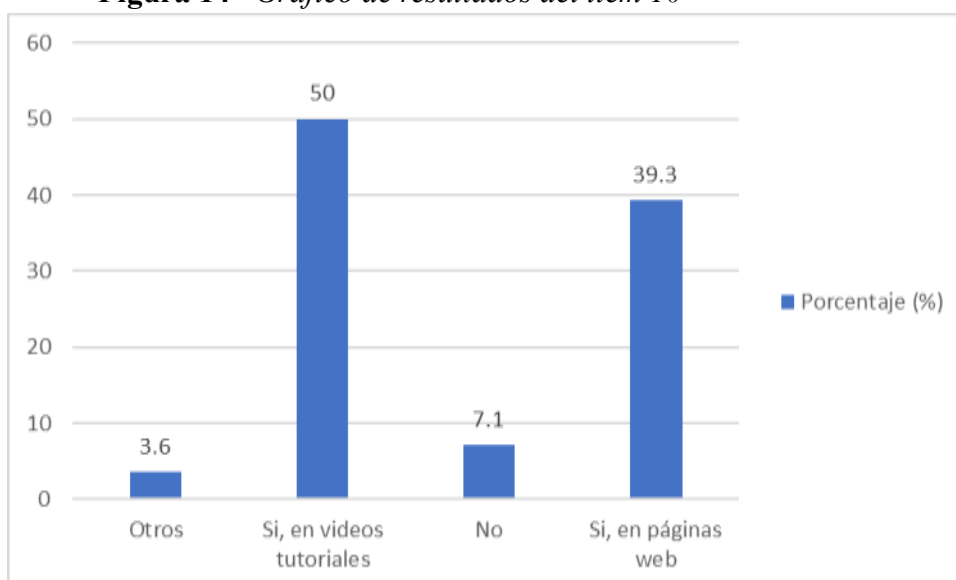
- ¿Buscas por propia curiosidad el aprender mejor el manejo de la tecnología cómo y dónde?

El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 15** *Resultados ítem 10*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Otros	1	3,6	3,6
Si, en videos tutoriales	14	50,0	53,6
No	2	7,1	60,7
Si, en páginas web	11	39,3	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 14** Gráfico de resultados del ítem 10



En base con los hallazgos de la encuesta, el 50% de los encuestados busca aprender mejor el manejo de la tecnología a través de videos tutoriales. Además, el 39,3% busca en páginas web. Solo el 7,1% de los encuestados respondieron que no buscan aprender mejor el manejo de la tecnología y solo el 3,6% de los encuestados indicó que utilizan otras fuentes para aprender mejor el manejo de la tecnología. Estos resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados tienen interés en mejorar sus conocimientos tecnológicos, y buscan informaciones por su cuenta a través de tutoriales y páginas web.

#### **4.1.3.2. Indicador Satisfacción y confianza con las TIC**

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a la pregunta asociada a dicho indicador

- ¿La orientación dada en el colegio sobre el uso de la tecnología es suficiente para tu aprendizaje?

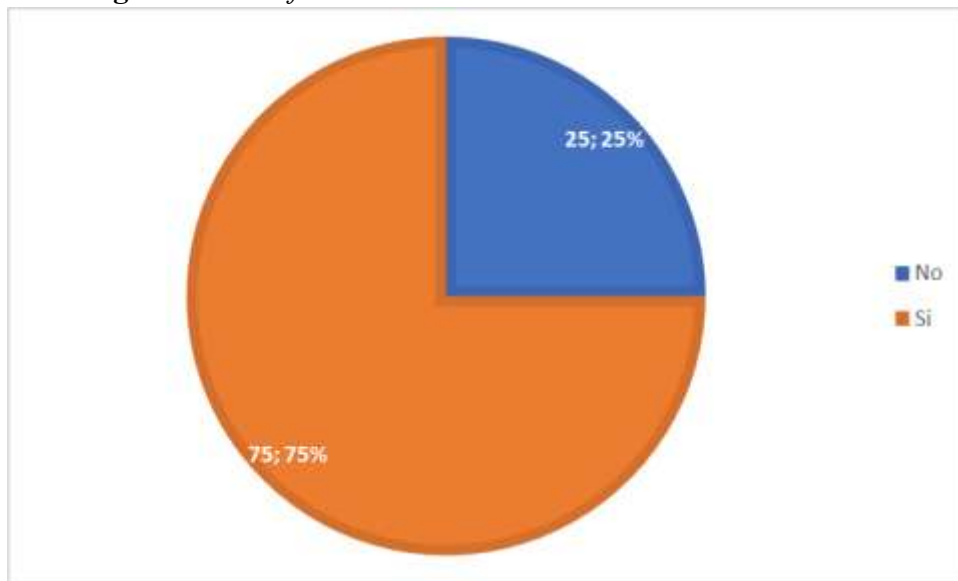
El resultado hallado respecto de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 16** Resultados ítem 9

Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
------------	----------------	--------------------------

No	7	25,0	25,0
Si	21	75,0	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 15** Gráfico de resultados del ítem 9



Los resultados evidencian que el 75% de los estudiantes consideran que la orientación dada es suficiente, mientras que el 25% opina que no lo es.

Esto sugiere que la mayor parte de los alumnos perciben que la orientación dada en su colegio es adecuada para su aprendizaje con tecnología. Sin embargo, es de importancia tener en cuenta la opinión de los alumnos que consideran que la orientación no es suficiente, ya que puede haber oportunidades de mejora en la enseñanza y el uso de la tecnología en el aula. En general, la percepción positiva de la mayor parte de los alumnos sugiere que el colegio está haciendo un buen trabajo en la enseñanza de la tecnología.

#### **4.1.4. Competencias digitales**

Se presentan a continuación los resultados para dicha dimensión, para lo cual se detallarán los resultados de cada indicador.

#### 4.1.4.1. Indicador Manejo y búsqueda de la información en internet

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a la pregunta asociada a dicho indicador

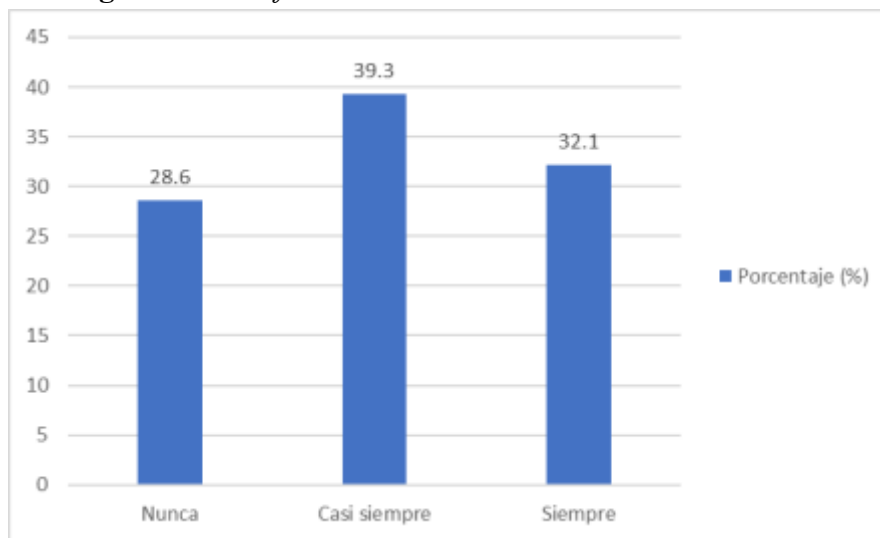
- ¿Recurro al internet para obtener recursos que puedo utilizar en mis tareas o actividades escolares?

El resultado hallado de la interrogante anterior se expresa en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 17** Resultados ítem 14

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nunca	8	28,6	28,6
Casi siempre	11	39,3	67,9
Siempre	9	32,1	100,0
Total	28	100,0	

**Figura 16** Gráfico de resultados del ítem 14



El resultado de esta interrogante afirma que la mayor parte de los estudiantes (71,4%) recurren al internet para obtener recursos que pueden utilizar en sus tareas o actividades escolares, ya sea casi siempre o siempre. Solo un pequeño porcentaje (28,6%) indicó que nunca lo hace. Esto demuestra la importancia de las TIC en el proceso

educativo actual y cómo los estudiantes están adoptando cada vez más estas herramientas para mejorar su rendimiento académico. Además, esto puede reflejar la necesidad de que los educadores proporcionen a los estudiantes orientación y habilidades para encontrar y evaluar adecuadamente recursos en línea para su uso en las tareas escolares.

#### 4.1.4.2. Indicador Evaluación crítica de la información en internet

Para establecer los resultados de este indicador se presentan las respuestas que los estudiantes hicieron a la pregunta asociada a dicho indicador

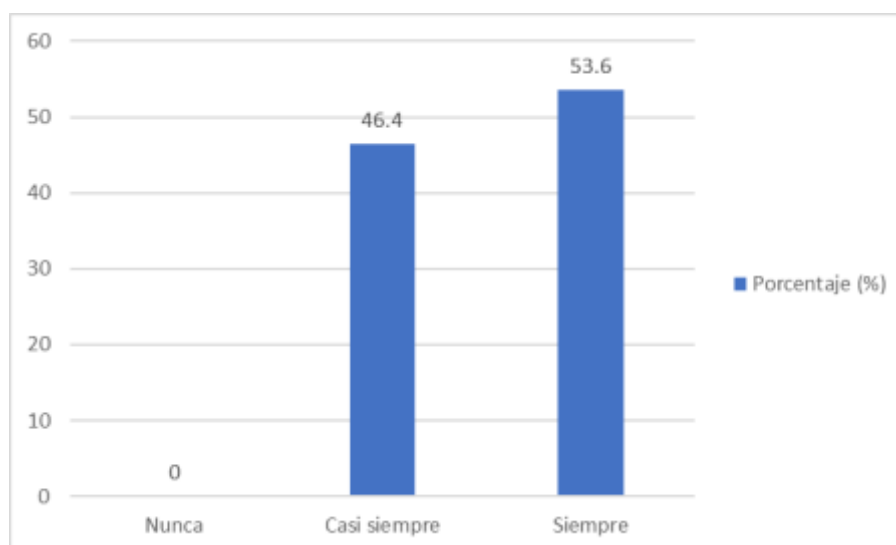
- ¿Reflexiono sobre la calidad de información que consigo en internet?

Los resultados hallados de la interrogante anterior se expresan en la tabla y gráfico siguientes.

**Tabla 18** Resultados ítem 16

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Casi siempre	13	46,4	46,4
Siempre	15	53,6	100,0
Nunca	0	0	
Total	28	100,0	

**Figura 17** Gráfico de resultados del ítem 16





Se observa que ninguno de los evaluados indicó que nunca reflexionan en función de la exactitud de los datos en cuanto a su calidad que se encuentran en internet. El 46,4% de los encuestados respondió que casi siempre reflexionan sobre la calidad de la información, mientras que el 53,6% indicó que siempre reflexionan sobre este aspecto. Esto sugiere que los encuestados son conscientes de la importancia de la excelencia y calidad de la información y su relevancia para su aprendizaje.

#### **4.1.5. Resultados de encuesta a docente respecto a las TICs**

*¿Utiliza material audio visual para el desarrollo de sus clases?*

Respuesta: *A veces*

Interpretación: El docente utiliza material audiovisual en algunas ocasiones para el desarrollo de sus clases. Esto puede indicar que el docente reconoce la importancia del uso de recursos audiovisuales como un instrumento pedagógico para incrementar la atención y el aprendizaje de los estudiantes, pero es posible que no lo utilice de manera constante debido a restricciones sobre el uso de activos o la disponibilidad de la capacitación para su uso.

*¿Utiliza las TIC como estrategia de enseñanza?*

Respuesta: *A veces*

El docente utiliza las TIC como método de aprendizaje en algunas ocasiones. Esto sugiere que el docente está familiarizado con el uso de las TIC y su potencial para enriquecer el proceso de enseñanza, pero quizás no las utiliza de manera sistemática en todas sus clases.

*¿Promueve el uso de las TIC como estrategia de aprendizaje para buscar intercambiar información?*

Respuesta: *Nunca*

El docente no promueve utilizar las TIC como método de enseñanza para fomentar el crecimiento de la intercambiar información. Esto puede indicar que el docente no está al tanto en cuanto al potencial de las TIC para avanzar en la colaboración y el intercambio de información entre los estudiantes, o que puede haber limitaciones en los recursos disponibles.

*¿Haciendo uso de la tecnología en el área de matemática notaste algún cambio en los estudiantes? ¿Cuáles fueron esos cambios?*

Respuesta: *Si, estuvieron más atentos.*

El docente notó que los estudiantes estuvieron más atentos al hacer uso de la tecnología en matemáticas. Esto puede ser un indicador positivo de que el uso de las TIC puede motivar y comprometer más a los alumnos en los procesos cognitivos relacionados al conocimiento.

*¿Participaste de capacitaciones para el uso de las TIC en el área de matemática?*

Respuesta: *Una vez*

El docente ha participado en una capacitación para uso aplicativo de las TIC a las matemáticas una vez. Esto sugiere que el docente ha mostrado interés en adquirir habilidades y conocimientos para mejorar su práctica docente a través de las TIC, pero es posible que necesite más capacitación y recursos para utilizarlas de manera más efectiva.

*¿Cómo docente impulsas el uso de los materiales o recursos informáticos?*

Respuesta: *Muy poco*

El docente impulsa muy poco el uso de los materiales o recursos informáticos. Esto puede ser un indicador de que el docente puede tener limitaciones en su formación o en los recursos disponibles para involucrar las TIC en sus clases, o puede haber una falta

de motivación o comprensión sobre lo importante del uso de las TIC en entornos educativos.

*¿Las páginas web te ayudan en el momento de la retroalimentación?*

Respuesta: *No*

La respuesta del docente a esta pregunta fue "No", lo que podría interpretarse como que las páginas web no son una herramienta efectiva para proporcionar retroalimentación en el aula. Es posible que el docente no haya encontrado formas efectivas de integrar las páginas web en su proceso de retroalimentación, o que no se sienta cómodo con la tecnología en este contexto. También podría ser que las páginas web que el docente ha utilizado no son adecuadas para su estilo de enseñanza o para las necesidades de sus estudiantes. En cualquier caso, esta respuesta sugiere que el docente no considera que las páginas web sean una herramienta útil para proporcionar retroalimentación, y podría ser un área en la que el docente podría buscar oportunidades para mejorar su práctica docente en relación con las TIC.

#### **4.2. Resultados de la Variable Rendimiento Escolar**

Para determinar los resultados de esta variable se ha tomado en cuenta el registro de notas del bimestre IV del año 2022. Dicho registro contiene las calificaciones en el área de matemáticas de dicho bimestre para la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Asimismo, se muestran las calificaciones de las capacidades que implica dicha competencia.

En la siguiente tabla se muestran los logros alcanzados por los alumnos.

**Tabla 19***Calificaciones bimestrales en la competencia Resuelve problemas de cantidad*

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD				Nivel de logro	Logro del bimestre
		Traduce situaciones a expresiones numéricas.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		
1	aquehua huamani, yuri raul	A	A	A	A	A	A
2	ballón murga, joseph deyvid	A	A	A	A	A	A
3	callata solis, david yohan	A	A	A	A	A	A
4	ccoto paucar, eliazar	A	A	A	A	A	A
5	chacón machicado, jhon alexis	A	A	A	A	A	A
6	chaucca motta, nelson fidel	A	A	A	A	A	A
7	cruz canaza, jhon cristhoper	A	A	A	A	A	A
8	cruz melchor, dayron naymar	A	A	A	A	A	A
9	espinoza huamaní, del piero smit	A	A	A	A	A	A
10	hualpa chauca, leonel fernando	A	A	A	A	A	A
11	huaman izquierdo, anahi consuelo	A	A	A	A	A	A
12	huayhua huillacollo, alonso delbir	A	A	A	A	A	A
13	infa fernández, liliana cristell	A	A	A	A	A	A
14	landa córdova jelson smith	B	B	B	B	B	B
15	mamani apaza, nayeli elena	A	A	A	A	A	A
16	mamani centeno, heydi grissel	A	A	A	A	A	A
17	mamani mamani, jhon anderson	A	A	A	A	A	A
18	pacheco chara, ingrid kanuska	A	A	A	A	A	A
19	pacompia vega, joselyn stefany	A	A	A	A	A	A
20	paucar huanca, rosa flor	A	A	A	A	A	A
21	quincho colca, milayde	A	A	A	A	A	A
22	quispe apaza, johan donny	A	A	A	A	A	A
23	quispe pumaleque, yenifer sumilda	A	A	A	A	A	A
24	rios rojas, leandro fabio	A	A	A	A	A	A
25	salcedo lima, angel adriano	A	A	A	A	A	A

26	sancca machaca, araselii melany	A	A	A	A	A	A
27	taco quispe, randy alonso	A	A	A	A	A	A
28	vega choque, nayeli sara	A	A	A	A	A	A

Los datos facilitados muestran claramente que casi todos los alumnos en la clase de matemáticas han tenido un buen desempeño en la competencia "resuelve problemas de cantidad" y en las cuatro capacidades específicas mencionadas. En general, 27 de los 28 alumnos obtuvieron una calificación de "A" en la competencia, lo cual sugiere que tienen un buen conocimiento de los conceptos y habilidades necesarios para resolver problemas matemáticos relacionados con la cantidad.

La excepción fue un alumno que obtuvo una calificación de "B", lo cual podría indicar que tiene algunas dificultades para aplicar los conceptos y habilidades aprendidos en clase. Sería importante que el docente observe de cerca el desempeño de este alumno para determinar si se necesita alguna intervención adicional para ayudarlo a mejorar.

Es importante destacar que, aunque todos los estudiantes, excepto uno, obtuvieron una calificación de "A" en las cuatro capacidades específicas mencionadas, aún puede haber variabilidad en su desempeño en cada una de ellas. Sería importante que el docente revise los resultados de cada estudiante en cada capacidad específica para identificar cualquier área que necesite ser fortalecida, y proporcionar retroalimentación específica y recursos adicionales para apoyar su aprendizaje.

En resumen, los resultados indican que la gran mayoría de los alumnos están desarrollando habilidades sólidas en matemáticas, pero el docente debe seguir monitoreando su desempeño y proporcionando retroalimentación y recursos adicionales para apoyar a aquellos estudiantes que puedan estar luchando con el contenido.

### **4.3. Relación entre las TICs y el rendimiento escolar**

#### ***4.3.1. Relación entre Acceso a las TICs y el rendimiento escolar***

Se infiere que el acceso de las TICs tiene una incidencia positiva en los estudiantes y en su rendimiento en matemáticas. Esto se debe a que la mayor parte de los alumnos obtuvieron una calificación de "A" en la competencia "resuelve problemas de cantidad" y en las cuatro capacidades específicas mencionadas, lo que sugiere que tienen un buen conocimiento de los conceptos y habilidades necesarios para la resolución de problemas matemáticos asociados con la cantidad.

Dado que los estudiantes utilizaron las TICs para investigar y resolver problemas matemáticos, es posible que la utilización de estas herramientas haya contribuido en potenciar el aprendizaje y el rendimiento en matemáticas de los alumnos. Sin embargo, también es posible que otros factores, como el enfoque y la enseñanza del docente, hayan contribuido al éxito de los estudiantes en matemáticas.

#### ***4.3.2. Relación entre Uso de las TICs y el rendimiento escolar***

Los resultados de la encuesta sugieren que la mayor parte de los encuestados utilizan las TICs para apoyar su aprendizaje en la institución educativa, aunque una minoría significativa aún no lo hace. Además, el uso que hace el profesor de los dispositivos tecnológicos en el aula de clases es relativamente bajo en esta población, aunque una gran proporción de los encuestados reportaron que el profesor la utiliza al menos una vez por semana. El uso del celular como herramienta para desarrollar las clases de matemáticas no es muy común en esta población. Por otro lado, los maestros están integrando cada vez más las TIC en el aula y pidiendo a los alumnos que las utilicen para realizar los trabajos asignados. Mayormente el docente también está haciendo uso de las TIC para seleccionar actividades de aprendizaje en el aula. Sin embargo, es importante tener en cuenta la equidad en el acceso a las TIC y la necesidad de proporcionar capacitación y recursos adecuados para el uso efectivo de estas herramientas. Además, sería importante analizar la calidad y cantidad de uso de las TIC

en el aprendizaje y su capacidad para la satisfacción de las necesidades y deseos específicos de cada estudiante y profesor.

#### ***4.3.3. Relación entre Actitud hacia las TICs y el rendimiento escolar***

Los resultados de los cuestionarios evidencian que la mayor parte de los escolares evaluados tienen interés en mejorar sus capacidades en el uso de la tecnología y buscan información por su cuenta a través de tutoriales y páginas web. Además, se observa que el 75% de los estudiantes perciben que la orientación dada en su colegio es suficiente, mientras que el 25% opina que no lo es.

De esto se puede inferir que algunos estudiantes que buscan información por su cuenta a través de tutoriales y páginas web pueden hacerlo porque sienten que la orientación que reciben en el colegio no es suficiente para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. Sin embargo, a pesar de que algunos estudiantes pueden estar buscando información por su cuenta, la mayor parte de los alumnos perciben que la orientación dada en su colegio es suficiente, lo cual sugiere que el colegio está haciendo un buen trabajo en la enseñanza de la tecnología.

Por lo tanto, estos resultados sugieren que, aunque algunos estudiantes buscan información por su cuenta, en general, los estudiantes están satisfechos con la orientación que reciben en su colegio y tienen interés en hacer mejoras en sus capacidades en el uso de la tecnología.

#### ***4.3.4. Relación entre Competencias digitales y el rendimiento escolar***

En primer lugar, se puede ver que la mayoría de los estudiantes recurren al internet para encontrar recursos que pueden utilizar en sus tareas o actividades escolares. Esto puede estar relacionado con los resultados favorables que se consiguieron en la evaluación de la competencia matemática, ya que es posible que los estudiantes estén utilizando recursos en línea para complementar su aprendizaje y mejorar su rendimiento académico. Además, esto demuestra la importancia de las TIC en el proceso de adquisición de conocimientos actual y

cómo los estudiantes están adoptando cada vez más estas herramientas para mejorar su rendimiento académico.

En segundo lugar, se puede ver que los estudiantes son conscientes de lo importante de la información de calidad que encuentran en internet, y reflexionan sobre este aspecto casi siempre o siempre. Esto es una habilidad importante en la era digital en la que vivimos, donde existe una amplia variedad de información disponible en línea, pero no toda es precisa o confiable. La capacidad de evaluar críticamente la información y seleccionar aquella que es relevante y precisa es importante para el aprendizaje y el desempeño académico. Por lo tanto, es posible que los estudiantes estén aplicando estas habilidades en su aprendizaje de matemáticas y estén seleccionando recursos en línea que sean relevantes y precisos para mejorar su desempeño en esta área.

En resumen, se puede decir que los resultados de la dimensión competencias digitales y la evaluación de la competencia matemática están relacionados en el sentido de que los estudiantes están adoptando cada vez más las TIC para mejorar su rendimiento académico y están aplicando habilidades importantes de evaluación crítica de la información en su aprendizaje en línea. Ambos resultados pueden ser indicativos de un enfoque innovador y orientado al futuro hacia la educación, que tiene en cuenta la importancia de las TIC y la capacidad de los estudiantes para utilizarlas de manera efectiva para mejorar su aprendizaje.

#### **4.4. Discusión de resultados**

En primera instancia, al considerar la dimensión de acceso a las TIC, se observa que un 82.1% de los estudiantes tiene acceso a la tecnología, un número significativo, aunque se resalta la necesidad de evaluar la calidad de los equipos disponibles. Este hecho se alinea con varios estudios que han destacado la relación positiva entre el uso de las TIC y el rendimiento académico en matemáticas (González et al., 2021; Aguirre, 2021; Saldaña, 2021; Gonzales et al., 2019; Cruz et al., 2018; García et al., 2020; López et al., 2019; Sánchez et al., 2021). A su



vez, cabe destacar la preferencia por dispositivos móviles y portátiles, lo cual hace eco del estudio de García et al. (2020), quienes destacaron un notable mejoramiento en el desempeño académico con el uso de dispositivos móviles.

Los datos reflejan una considerable integración de la tecnología en el ámbito educativo, tanto en el hogar como en la escuela, aunque parece haber una cierta disparidad en la ayuda recibida por los estudiantes para el manejo de estas tecnologías en casa. Es esencial que se promueva la equidad en el acceso y la disponibilidad de ayuda en el hogar, aspectos que se ven reflejados en investigaciones previas (García et al., 2020; Hernández et al., 2021).

A pesar de la creciente integración de la tecnología en el ámbito educativo, los datos muestran que el uso de TIC por parte de los docentes durante las clases es relativamente bajo, con un potencial significativo para una mayor integración. Esto parece resonar con los hallazgos de Liendo & Huamán (2019), quienes no encontraron mejoras significativas en el rendimiento con el uso de tecnología móvil, sugiriendo quizás una falta de uso óptimo de estas herramientas.

En cuanto a las estrategias pedagógicas específicas, se observa una amplia adopción de herramientas como PowerPoint y videos para la enseñanza de matemáticas, una indicación clara de la integración de las TIC en el aula, como también señalan Cruz et al. (2018) y ChávezMora et al. (2019). Sin embargo, parece haber un potencial no explotado para integrar más herramientas tecnológicas diversas, como juegos virtuales, que podrían alinearse con las estrategias de gamificación que González et al. (2021) encontraron eficaces para mejorar el rendimiento académico.

Por otro lado, los resultados académicos demuestran un sólido rendimiento general en matemáticas, especialmente en la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Este buen rendimiento podría estar de alguna manera vinculado al uso efectivo de las TIC, como se ha señalado en estudios anteriores (Aguirre, 2021; Saldaña, 2021; Gonzales et al., 2019). A pesar

de esto, se identifican áreas donde algunos estudiantes podrían beneficiarse de apoyo adicional, sugiriendo la necesidad de intervenciones más individualizadas, potencialmente facilitadas por las TIC, como indican Sánchez et al. (2021).

En conclusión, los resultados actuales, aunque alentadores en términos de rendimiento académico y acceso a las TIC, señalan la necesidad de un enfoque más integrado y posiblemente más diversificado para utilizar las TIC de manera efectiva en la enseñanza de matemáticas. Es fundamental que se explore la capacitación y el apoyo continuo tanto para los docentes como para los estudiantes para maximizar los beneficios potenciales de estas herramientas tecnológicas en el aula, en consonancia con lo que sugieren estudios previos (Hernández et al., 2021; Aguirre, 2021).

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

1. En relación con el propósito central de esta investigación, se puede afirmar que los estudiantes de sexto grado evidencian una integración significativa con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), manifestando un acceso adecuado, actitudes positivas y competencias digitales desarrolladas. Esta integración parece estar directamente vinculada con un rendimiento destacado en el área de matemáticas, específicamente en la competencia de "resolución de problemas de cantidad".
2. Se observa que el acceso a las TIC ha ejercido una influencia positiva en el rendimiento matemático de los alumnos, en particular en la resolución de problemas cuantitativos y en el desarrollo de habilidades específicas. Esta afirmación se sustenta en que la mayoría de los estudiantes alcanzaron una calificación de "A" en la competencia mencionada, lo que indica una sólida comprensión de los conceptos y habilidades requeridas para resolver problemas matemáticos asociados con la cantidad.
3. Con respecto a la interacción entre el dominio matemático y el "uso de las TIC", se destaca que una mayoría significativa emplea estas herramientas para complementar su aprendizaje institucional. Sin embargo, se identifica un segmento considerable que aún no se ha integrado en este aspecto. En este contexto, cabe destacar que, aunque la utilización de tecnología por parte de los docentes aún no es prevalente, se encuentra en una trayectoria ascendente, con una adopción gradual en la selección de actividades de aprendizaje y en la asignación de tareas. La utilización de teléfonos móviles como herramienta pedagógica, por ahora, no es predominante.

4. En lo que concierne a la correlación entre la "actitud hacia las TIC" y el desempeño en matemáticas, se observa que, aunque hay estudiantes que procuran información autónomamente, existe una satisfacción general con la guía recibida en su institución educativa. Además, muestran un notable interés en ampliar su competencia tecnológica.
  
5. En términos de la vinculación entre las "competencias digitales" y el rendimiento matemático, se evidencia una relación simbiótica en la que los estudiantes, cada vez más, están incorporando las TIC para potenciar su rendimiento académico. Asimismo, están cultivando habilidades críticas significativas para evaluar la información en su aprendizaje en línea. Estos hallazgos señalan una tendencia educativa progresiva que valora la importancia de las TIC y el potencial de los estudiantes para utilizarlas efectivamente en la mejora de sus resultados de aprendizaje.

## Recomendaciones

1. Ampliar las oportunidades para la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje es esencial. A pesar de que una mayoría considerable ya las utiliza, es imperativo enfocarse también en el grupo minoritario que aún no ha tenido acceso a ellas. Trabajar en eliminar las barreras que impiden su acceso y brindar soporte y recursos necesarios para su eficaz utilización, debería ser una prioridad institucional.
2. Fomentar una adopción más significativa de las TIC entre los docentes es crucial. Aunque muchos ya las están incorporando en su pedagogía, la meta debe ser alcanzar una integración más profunda y efectiva en el currículo. Proveer capacitación continua para los docentes en cómo maniobrar y aprovechar óptimamente las herramientas tecnológicas, podría catalizar un cambio positivo en el ambiente educativo.
3. Mantener y potenciar una actitud proactiva hacia las TIC entre los estudiantes es vital. Es fundamental que los alumnos continúen explorando de manera autónoma y busquen expandir su competencia digital. Esta predisposición puede ser nutrida mediante la promoción de actividades educativas donde la tecnología sea un pilar central, además de brindar guía y orientación en su uso apropiado.
4. Persistir en la promoción de la utilización de las TIC como catalizadores para mejorar el rendimiento académico y la habilidad de análisis de la información es necesario. Es indispensable que los estudiantes no solo comprendan el rol significativo que las TIC pueden jugar en su trayectoria educativa, sino que también sean instruidos en cómo utilizarlas de manera efectiva para analizar y discernir la información encontrada en línea, fomentando así un pensamiento crítico robusto y bien desarrollado.

## Bibliografía

- Área de matemáticas. (s.f.). Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado el 3 de abril de 2023, de [https://biblioguias.uam.es/citar/estilo\\_apa\\_7th\\_ed](https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa_7th_ed)
- Ministerio de Educación - MINEDU. (2016). Rutas del aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? IV Ciclo. Área Curricular Matemática. 3.º y 4.º grados de Educación Primaria. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <http://www.minedu.gob.pe/rutasdelaprendizaje/pdf/rutas-del-aprendizaje-2016/matematica/matematica-iv-ciclo.pdf>
- CNB. (2018). Área de Matemáticas - Nivel Primario. Recuperado el 3 de abril de 2023, de [https://cnbguatemala.org/wiki/%C3%81rea\\_de\\_Matem%C3%A1ticas\\_\\_Nivel\\_Primario](https://cnbguatemala.org/wiki/%C3%81rea_de_Matem%C3%A1ticas__Nivel_Primario)
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. (2001). El Cuestionario revisado de dos factores sobre el proceso de estudio: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71(1), 133-149. <https://doi.org/10.1348/000709901158433>
- Justicia, F., Pichardo, M. C., Cano, F., Berbén, A. B., & De la Fuente, J. (2008). El Cuestionario Revisado de Dos Factores sobre el Proceso de Estudio (R-SPQ-2F): Análisis factorial exploratorio y confirmatorio a nivel de ítems. *European Journal of Psychology of Education*, 23(3), 355-372. <https://doi.org/10.1007/BF03173004>
- Muñoz-Repiso, M., Murillo, F. J., & Hernández-Castilla, R. (1999). Factores asociados al rendimiento académico en educación primaria: una perspectiva multinivel. *Revista de Educación*, 318, 133-157.
- UNESCO. (2017). Informe sobre la educación en el mundo 2017/8: Rendir cuentas en el ámbito de la educación: Cumplir nuestros compromisos. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261593>
- UNESCO. (2017). Informe sobre la educación en el mundo 2017/8: Rendir cuentas en el ámbito de la educación: Cumplir nuestros compromisos.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261593>

Moreno Treviño, J. O., & Cortez Soto, S. N. (2020). Academic performance and skills of students in public and private schools: evidence on the determinants of learning gaps for Mexico. *Revista de economía*, 37(95), 73-98. <https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148>

Ministerio de Educación Nacional. (2016). ¿Qué es el rendimiento escolar? <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-357726.html>

Silva-Peña, I., Cisternas, C., & Ahumada, L. (2006). Uso de las TIC en la educación: análisis de experiencias innovadoras en América Latina. Recuperado de <https://1library.co/article/dimensiones-uso-tics-dimensi%C3%B3n-uso-recursostecnol%C3%B3gicos.yd2ej21q>

González Robles, R., Tejada Navarro, C., & Peñalosa Castro, E. (2021). Development of a scale of attitudes towards the use of Information and Communication Technologies (ICT) in teaching activities. *Revista de la Educación Superior*, 50(197), 97-116. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.197.1581>

Tejada Navarro, C., Peñalosa Castro, E., & González Robles, R. (2017). Attitudes towards ICT and adaptation to e-learning in the context of COVID-19, students entering higher education in Chile. *Perspectiva Educacional*, 60(2), 99-120. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.2-art.1175>

Peñalosa Castro, E., Tejada Navarro, C., & González Robles, R. (2019). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en profesores universitarios: un estudio comparativo entre México y España. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(3), 56-68. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e33.03>

Area, M. (2008). Pedagogical innovation with ICT and the development of information and digital competencies. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672019000200014](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672019000200014)

CEPAL. (2018). A regional look at access and ownership of information and communication technologies - ICTs, based on censuses. Recuperado de

<https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenenciatecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>

Crovi, D. (2008). Social dimension of ICT access, use and appropriation. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-36072018000200002](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-36072018000200002)

OSILAC. (2007). Observatorio para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: Indicadores básicos. Recuperado de .

UNESCO. (2004). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Cabero, J. (2007). Educational technology: design and use of media in education. Barcelona: Paidós.

Rodríguez, J. (2009). Habilidades TIC para el aprendizaje. Recuperado de <https://es.slideshare.net/marujotics-y-dimensiones>

Chen, C. (s.f.). Qué son las TIC (Definición, Características y Ejemplos). Significados. Recuperado de 1.

Economiatic.com. (2020). Concepto de TIC: Tecnologías de la Información de la Comunicación. Recuperado de 3.

UNESCO. (2004). ICT competency standards for teachers. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

OCDE. (2005). The measurement of scientific and technological activities: Frascati Manual 2002: proposed practical standard for surveys on research and experimental development.. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/inno/34995041.pdf>

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Educación para un mundo digital. Recuperado de <https://magisterio.edu.pe/las-tic-en-la-educacion-desde-una-nueva-mirada-enel-peru/>



# **Anexos**

## **Anexo 1: Encuesta para estudiantes**

La participación en este estudio es totalmente voluntaria y toda la información que se recoja será estrictamente confidencial. Por otro lado, los resultados de este estudio, así como cualquier aplicación futura de los datos, serán de gran utilidad.

**Instrucciones:** A continuación, encontrará 17 preguntas que le invitamos a leer detenidamente y a responder de forma abierta y sincera. Tenga en cuenta que sus repuestas serán privadas.

**1. ¿Utilizas los TIC para tus aprendizajes en tu institución educativa?**

Si  
NO  
A veces

**2. ¿A la semana cuantas veces usa el profesor la tecnología en tu salón de clases?**

Nunca  
Una vez  
Dos veces  
Más de dos veces

**3. ¿Qué programas o páginas web usa tu profesor para enseñar el área de matemáticas?**

Juegos virtuales  
PowerPoint  
Excel 5

**4. ¿Con que herramientas tecnológicas cuentas en tu salón de clases?**

Pizarra inteligente  
Cañón multimedia  
Televisión  
Tablet  
Celulares  
Otros

**5. ¿Utilizas tu celular en el desarrollo de tus clases en el curso de matemática?**

Si  
No  
Muy poco

**6. ¿Cuentas con ayuda en casa para el manejo de la tecnología?**

Si, con ayuda de papa  
Si, con ayuda de mamá  
Ninguno  
Otros

**7. ¿Cuentas con herramientas tecnológicas en casa o con cabinas de internet cercanos?**

Si  
NO

**8. ¿Has observado el uso de herramientas tecnológicas en otros salones?**

Si  
No  
A veces  
Nunca

**9. ¿La orientación dada en el colegio sobre el uso de la tecnología es suficiente para tu aprendizaje?**

Si  
No

**10. ¿Buscas por propia curiosidad el aprender mejor el manejo de la tecnología cómo y dónde?**

Si, en páginas web  
No  
Si, en videos tutoriales  
Otros

**11. ¿Cuál de estos dispositivos tecnológicos usas en casa?**

PC  
Laptop  
Tablet  
Celular

**12. ¿Mi maestro me pide que utilice las TIC para realizar los trabajos asignados en el salón?**

Siempre  
Nunca  
Casi siempre

**13. ¿eh visto alguna vez videos para ejemplificar o completar la información sobre un tema?**

Siempre

Nunca

Casi siempre

**14. ¿Recurro al internet para obtener recursos que puedo utilizar en mis tareas o actividades escolares?**

Siempre

Nunca

Casi siempre

**15. ¿Utilizo herramientas diferentes a ofimática (word, excel, power point) cuando realizo mis presentaciones?**

Siempre

Nunca

Casi siempre

**16. ¿Reflexiono sobre la calidad de información que consigo en internet?**

Siempre

Nunca

Casi siempre

**17. ¿Mi profesor selecciona actividades de aprendizaje haciendo uso de las TICs?**

Siempre

Nunca

Casi siempre

## Anexo 2: Encuesta para el docente

### CUESTIONARIO

Estimada docente de 6to grado les damos un cordial saludo, le brindamos el siguiente cuestionario para conocer el uso de la TIC con relación al rendimiento académico para lo cual se le pide responder con veracidad, marcar con una (x) tu opinión sobre cada respuesta elegida.

1. ¿Utiliza material audio visual para el desarrollo de sus clases?
  - a) A veces
  - b) Siempre
  - c) Nunca
2. ¿Utiliza las TIC como estrategia de enseñanza?
  - a) A veces
  - b) Siempre
  - c) Nunca
3. ¿Promueve el uso de las TIC como estrategia de aprendizaje para buscar intercambiar información?
  - a) A veces
  - b) Siempre
  - c) Nunca
4. ¿Haciendo uso de la tecnología en el área de matemática notaste algún cambio en los Estudiantes? ¿Cuáles fueron esos cambios?
  - a) Si, estuvieron más atentos
  - b) si, se distrajeron más
  - c) si, mostraron mayor dominio en la resolución de ejercicios
  - d) otros: \_\_\_\_\_
5. ¿Participaste de capacitaciones para el uso de las TIC en el área de matemática?
  - a) Una vez
  - b) Más de dos veces
  - c) Nunca
6. ¿Cómo docente impulsas el uso de los materiales o recursos informáticos?
  - a) Si
  - b) Muy poco
  - c) No
7. ¿Las páginas web te ayudan en el momento de la retroalimentación?
  - a) No
  - b) Si
  - c) A veces
8. ¿Cuál es la diferencia observada en los estudiantes después de utilizar la tecnología?
  - a) no hay diferencia
  - b) ponen mucha más atención a las clases
  - c) ponen menos atención que antes

### Anexo 3: Validación de encuesta

#### INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

##### I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: GILMA SONIA AGUILAR GONZALES  
 INSTITUCION EDUCATIVA: I.E.S. Y E.E.S.P. MARIA MONTESSORI  
 CARGO QUE DESEMPEÑA: DIRECTORA DE CALIDAD  
 INSTRUMENTO MOTIVO DE INVESTIGACION: CUESTIONARIO PROFESOR

AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION: MELANIE ARLETH ROQUE PACO  
 GALO ILICH TICONA GELDRES BRENDA NELIDA HUARAHUARA HUARAHUARA

##### II. ASPECTOS DE EVALUACION

MUY DEFICIENTE (1)                      DEFICIENTE (2)                      ACEPTABLE (3)  
 BUENO (4)                                      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.			X		
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en sus aspectos conceptuales y operacional.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con las definiciones conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores, manera que permite agilizar la capacidad intelectual del principiante.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en calidad y cantidad.			X		
INTECCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y medir la capacidad intelectual de los participantes.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permite analizar, describir y explicar la realidad del motivo de investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento presentan similitud en la intencionalidad y coherencia para que el participante infiera sus conocimientos de acuerdo a la exploración lúdica.			X		
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la investigación.			X		
SUB TOTAL				27		
TOTAL				27		

##### III. OPINION DE APLICABILIDAD

EL CUESTIONARIO DEL PROFESOR ES ACEPTABLE SE PUEDE APLICAR.

##### IV. PROMEDIO DE VALORACION DOCE

AREQUIPA, 30 DE OCTUBRE DEL 2022

EMPRESA EDUCATIVA MARIA MONTESSORI E.I.R.L.  
**MESA DE PARTES**  
 Fecha: 02/11/2022  
 Hora: 15:40  
 Recibido por:   
 Observaciones:

GILMA SONIA AGUILAR GONZALES

DNI 30858300

TELEFONO 959638341

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: GILMA SONIA AGUILAR GONZALES  
 INSTITUCION EDUCATIVA: I.E.S. Y E.E.S.P. MARIA MONTESSORI  
 CARGO QUE DESEMPEÑA: DIRECTORA DE CALIDAD  
 INSTRUMENTO MOTIVO DE INVESTIGACION: CUESTIONARIO

AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION: MELANIE ARLETH ROQUE PACO GALO ILICH  
 TICONA GELDRES BRENDA NELIDA HUARAHUARA HUARAHUARA

**II. ASPECTOS DE EVALUACION**

MUY DEFICIENTE (1)                      DEFICIENTE (2)                      ACEPTABLE (3)  
 BUENO (4)                                      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.			X		
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en sus aspectos conceptuales y operacional.			X		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con las definiciones conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores, manera que permite agilizar la capacidad intelectual del principiante.		X			
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en calidad y cantidad.			X		
INTECCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y medir la capacidad intelectual de los participantes.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permite analizar, describir y explicar la realidad del motivo de investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento presentan similitud en la intencionalidad y coherencia para que el participante infiera sus conocimientos de acuerdo a la exploración lúdica.			X		
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la investigación.			X		
SUB TOTAL			2	24		
TOTAL				26		

**III. OPINION DE APLICABILIDAD**

EL CUESTIONARIO ES ACEPTABLE SE PUEDE APLICAR. DEBE DE NUMERAR LAS PREGUNTAS.

IV. PROMEDIO DE VALORACION: DOCE

AREQUIPA, 25 DE AGOSTO DEL 2022

50-26 MARIA MONTESSORI E.I.R.  
 MESA DE PARTES

Fecha .. 25 de 08 de 2022 .....

Hora: ..... 6:30 p.m. ....

Recibido por: *SA*

Observaciones: *SA*

cc: Nº: ..... Folios: .....

GILMA SONIA AGUILAR GONZALES

DNI 30858300

TELEFONO 959638341

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES  
 APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Dr. Mendoza Paucar, Marcelino  
 INSTITUCION EDUCATIVA: E.E.S.P. MARÍA MONTESSORI  
 CARGO QUE DESEMPEÑA: DOCENTE  
 INSTRUMENTO MOTIVO DE INVESTIGACION: Identificar la influencia de las TIC para elevar el bajo rendimiento escolar en el área de matemática Arequipa 2022. AUTORES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION: HUARAHUARA HUARAHUARA BRENDA, GALO TICONA GELDRES, ROQUE PACO ARLETH

**CUESTONARIO – AL ESTUDIANTE**

II. ASPECTOS DE EVALUACION  
 MUY DEFICIENTE (1)                      DEFICIENTE (2)                      ACEPTABLE (3)  
 BUENO (4)                                      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de antigüedades.			√		
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en sus aspectos conceptuales y operacional.			√		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.			√		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con las definiciones conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores, manera que permite agilizar la capacidad intelectual del principiante.			√		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en calidad y cantidad.			√		
INTECCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y medir la capacidad intelectual de los participantes.			√		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permite analizar, describir y explicar la realidad del motivo de investigación.			√		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento presentan similitud en la intencionalidad y coherencia para que el participante infiera sus conocimientos de acuerdo a la exploración lúdica.			√		
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la investigación.				√	
SUB TOTAL				24	4	
TOTAL 28						

III. OPINION DE APLICABILIDAD

Revise la ortografía.  
 Si está hablando de las TIC en general, porqué pregunta acerca del "Árbol ABC" ?  
 ¿No considera al celular como un dispositivo tecnológico?  
 En consecuencia, para los objetivos planteados, considero este cuestionario como:

IV. PROMEDIO DE VALORACION ..... **A C E P T A B L E** .....



AREQUIPA 1ro de noviembre del 2022

**FIRMA Y POS FIRMA**

EMPRESA EDUCATIVA MARÍA MONTESSORI E.I.R.L.  
**MESA DE PARTES**  
 DNI .....29262189.....  
 Fecha: 30 / 11 / 2022  
 Hora: 18:43  
 Recibido por: Gianela  
 Intervenido por: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

TELEFONO .....959839120.....



**CUESTIONARIO –AL DOCENTE -**

V. ASPECTOS DE EVALUACION  
 MUY DEFICIENTE (1)                      DEFICIENTE (2)                      ACEPTABLE (3)  
 BUENO (4)                                      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de antigüedades.				√	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en sus aspectos conceptuales y operacional.			√		
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.				√	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con las definiciones conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores, manera que permite agilizar la capacidad intelectual del principiante.			√		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en calidad y cantidad.				√	
INTECCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y medir la capacidad intelectual de los participantes.				√	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permite analizar describir y explicar la realidad del motivo de investigación.				√	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento presentan similitud en la intencionalidad y coherencia para que el participante infiera sus conocimientos de acuerdo a la exploración lúdica.			√		
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la investigación.			√		
SUB TOTAL				12	20	
TOTAL		32				

VI. OPINION DE APLICABILIDAD

Si está hablando de las TIC en general, porqué pregunta acerca del "Árbol ABC" o la página web IXL?

VII. PROMEDIO DE VALORACION ..... **B U E N O** .....



AREQUIPA 1ro de noviembre del 2022

FIRMA Y POS FIRMA

DNI .....29262189.....

TELEFONO .....959839120.....

## INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

### I. DATOS GENERALES

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Dra. Eva Paula Apaza Paucar  
**INSTITUCION EDUCATIVA:** Nuestra Señora de la Gloria Arequipa  
**CARGO QUE DESEMPEÑA:** Docente  
**INSTRUMENTO MOTIVO DE INVESTIGACION:** Cuestionario  
**AUTOR DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION:**

- Roque Pazo, Melanie Arleth
- Ticona Geldres, Galo,
- Huarahuara Huarahuara, Brenda

### II. ASPECTOS DE EVALUACION

MUY DEFICIENTE (1)      DEFICIENTE (2)      ACEPTABLE (3)  
 BUENO (4)                      EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los items estan formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los items tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores, tanto en su aspecto conceptual y operacional.				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico tecnológico y legal inherente a la sesión escolar.			x		
ORGANIZACION	Los items del instrumento traducen organicidad logica en concordancia con las definiciones conceptual y operacional de las variables en todas sus dimensiones e indicadores, manera que permite agilizar la capacidad intelectual del principiante.			x		
SUFICIENCIA	Los items del instrumento expresan suficiencia en calidad y cantidad.			x		
INTECCIONALIDAD	Los items del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y medir la capacidad intelectual de los participantes.			x		
CONSISTENCIA	La información que se obtendra mediante los items, permite analizar, describir y explicar la realidad del motivo de investigación.			x		
COHERENCIA	Los items del instrumento presentan similitud en la intencionalidad y coherencia para que el participante infiera sus conocimientos de acuerdo a la exploración logica.			x		
METODOLOGIA	Los procedimientos insertados responden al proposito de la investigación.			x		
SUB TOTAL				21	4	5
TOTAL				30		

### III. OPINION DE APLICABILIDAD

- Es aplicable

Arequipa, 23 de diciembre 2022

### IV. PROMEDIO DE VALORACION -30



Dra. Eva Paula Apaza Paucar

DNI 29210956

Teléfono 971545244

## Anexo 4: Solicitud de investigación en la Institución Educativa

**SOLICITO:** permiso para realizar encuesta para mi trabajo de investigación

**SEÑOR DANIEL CACYA HOLGUINO**

**DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°40137 NUESTRA SEÑORA DE LA GLORIA**

Yo, Brenda Nelida Huarahuara Huarahuara, identificada con el DNI 73800522 con domicilio en el Triunfo zona "C" manzana "V" lote 13 del distrito de la Joya, estudiante de educación primaria en la Escuela Pedagógica María Montessori. Ante usted me presento respetuosamente y expongo:

Que estando realizando mis practicas pre profesionales durante el presente año 2022 en la Institución educativa Nuestra Señora de la Gloria en 6to grado. Solicito a usted queme conceda el permiso para poder realizar una encuesta con fines de investigación con los estudiantes de 6to grado titulado "TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE 6TO GRADO DE LA LE. 40137 "NUESTRA SEÑORA DE LA GLORIA", DISTRITO DE LA JOYA, AREQUIPA-2022" para optar al grado de bachiller en educación primaria.

**POR LO EXPUESTO**

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Arequipa, 11 de noviembre de 2022



**BRENDA NELIDA HUARAHUARA HUARAHUARA**

**DNI N°73800522**



## Anexo 5: Base de datos de recolección de datos de encuesta

Nombre	Tipo	An.	Decim.	Etiqueta	Valores	Perdidos	Col.	Alinación	Medida	Rol
Pregunta1	Numérico	8	2	¿Utilizas los TIC para tus aprendizajes en tu institución educativa?	(,00, No)	Ninguna	6	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta2	Numérico	8	2	¿A la semana cuantas veces usa el profesor la tecnología en tu salón de clases?	(,00, Nunca)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta3	Numérico	8	2	¿Qué programas o páginas web usa tu profesor para enseñar el área de matemáticas?	(1,00, Excel)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta4	Numérico	8	2	¿Con que herramientas tecnológicas cuentas en tu salón de clases?	(,00, Celular)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta5	Numérico	8	2	¿Utilizas tu celular en el desarrollo de tus clases en el curso de matemática?	(,00, No)	Ninguna	6	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta6	Numérico	8	2	¿Cuentas con ayuda en casa para el manejo de la tecnología?	(,00, Otros)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta7	Numérico	8	2	¿Cuentas con herramientas tecnológicas en casa o con cabinos de internet cercanos?	(,00, No)	Ninguna	3	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta8	Numérico	8	2	¿Has observado el uso de herramientas tecnológicas en otros salones?	(,00, Nunca)	Ninguna	6	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta9	Numérico	8	2	¿La orientación dada en el colegio sobre el uso de la tecnología es suficiente para tu aprendi...	(,00, No)	Ninguna	3	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta10	Numérico	8	2	¿Buscas por propia curiosidad el aprender mejor el manejo de la tecnología cómo y dónde?	(,00, Otros)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta11	Numérico	8	2	¿Cuál de estos dispositivos tecnológicos usas en casa?	(,00, Celular)	Ninguna	5	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta12	Numérico	8	2	¿Mi maestro me pide que utilice las TIC para realizar los trabajos asignados en el salón?	(,00, Nunca)	Ninguna	7	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta13	Numérico	8	2	¿Señ visto alguna vez videos para ejemplificar o completar la información sobre un tema?	(,00, Nunca)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta14	Numérico	8	2	¿Recuro al internet para obtener recursos que puedo utilizar en mis tareas o actividades esc...	(,00, Nunca)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta15	Numérico	8	2	¿Utilizo herramientas diferentes a ofimática (word, excel, power point) cuando realizo mis pre...	(,00, Nunca)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta16	Numérico	8	2	¿Reflexiono sobre la calidad de información que consigo en internet?	(,00, Nunca)	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta17	Numérico	8	2	¿Mi profesor selecciona actividades de aprendizaje haciendo uso de las TICs?	(,00, Nunca)	Ninguna	7	Derecha	Nominal	Entrada

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11	Pregunta 12	Pregunta 13	Pregunta 14	Pregunta 15	Pregunta 16	Pregunta 17
10	Si	Una vez	Power Point	Tablets	No	Ninguno	Si	No	Si	Si, en vide	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi sie...
11	No	Más de do...	Power Point	Tablets	No	Ninguno	Si	No	Si	Si, en vide	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
12	A veces	Más de do...	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	No	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
13	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	Si, en pági	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
14	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	Si, en pági	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre
15	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Nunca	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre
16	A veces	Das veces	Excel	Televisión	No	Si, con ay...	No	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
17	A veces	Das veces	Excel	Televisión	No	Si, con ay...	No	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
18	A veces	Das veces	Excel	Televisión	No	Si, con ay...	No	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
19	A veces	Una vez	Excel	Televisión	Muy poco	Si, con ay...	No	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca
20	A veces	Das veces	Excel	Televisión	Muy poco	Si, con ay...	No	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca
21	Si	Una vez	Power Point	Tablets	No	Otros	Si	No	Si	Si, en vide	Celular	Casi sie	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi sie...
22	Si	Una vez	Power Point	Tablets	No	Ninguno	Si	No	Si	Si, en vide	Celular	Casi sie	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi sie...
23	Si	Una vez	Power Point	Tablets	No	Ninguno	Si	No	Si	Si, en vide	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi sie...
24	No	Más de do...	Power Point	Tablets	No	Ninguno	Si	No	Si	Si, en vide	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
25	A veces	Más de do...	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	No	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
26	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	Si, en pági	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre
27	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	Si	Si, en pági	Laptop	Casi sie	Casi siempre	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre
28	A veces	Das veces	Power Point	Tablets	No	Si, con ay...	Si	Si	No	Si, en pági	Tablet	Siempre	Nunca	Siempre	Nunca	Siempre	Siempre
29																	
30																	
31																	

## Anexo 6: Evidencias fotográficas



