



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP  
ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS  
APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE  
EDUCACIÓN PRIMARIA, EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES LIMA -  
2018.**

**PARA OPTAR EL:**

**GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN**

**AUTOR(ES)**

**Bach. KATIE LOURDES MURILLO MONROY  
Bach. MIRTHA ROSABELL HERRERA RIVAS**

**LIMA-PERÚ**

**2019**

**ASESORA DE TESIS**

---

**Dra. MARGARITA PAJARES FLORES**

## **JURADO EXAMINADOR**

---

**Dr. ANAXIMANDRO PERALES SÁNCHEZ**  
**Presidente**

---

**Mg. AUGUSTO LI CHAN**  
**Secretario**

---

**Mg. YSRAEL ALBERTO MARTÍNEZ CONTRERAS**  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

A nuestra familia, a nuestros hijos.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros profesores y asesores de la Universidad Privada Telesup, por su contribución a nuestro desarrollo académico y la concreción de la presente propuesta investigativa.

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Murillo Monroy Katie Lourdes, identificada con DNI N° 10470485

Yo, Herrera Rivas Mirtha Rosabell, identificada con DNI N° 21528676

De la Maestría en Evaluación y acreditación de la calidad en la educación, autores de la Tesis titulada: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA 2018.

### **DECLARAMOS QUE:**

El tema de la tesis es auténtico, siendo resultado de nuestro trabajo personal.

No se ha copiado ni utilizado ideas, formulaciones, citas de forma integral e ilustraciones diversas de obras (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.

Lima, 30 de octubre del 2019

Katie Lourdes Murillo Monroy

DNI 10470485

Mirtha Rosabell Herrera Rivas

DNI 21528676

## RESUMEN

El presente estudio se realizó partiendo de la revisión bibliográfica de antecedentes y experiencias que sustentan las diversas propuestas que se debaten sobre, cómo incorporar las TIC a la educación y cómo se viene desarrollando la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática en la educación básica. La investigación asumió un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo correlacional, considerando como muestra de estudio a 240 estudiantes de educación primaria de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, de Lima-Perú. Se utilizó como instrumento para recoger información una encuesta que se validó con criterio de expertos y se determinó su alto nivel de confiabilidad con el estadístico alfa de Cronbach (0.860). Los datos se procesaron y analizaron estadísticamente a nivel descriptivo, correlacional y con pruebas de hipótesis.

Los resultados del estudio más relevantes plantean que el nivel de dominio de las TIC de los docentes, la forma de uso de las TIC y la orientación pedagógica de las TIC se relacionan significativamente con la evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Estos resultados están sustentados y analizados en sus indicadores específicos de cada variable, lo que contribuye a corroborar que las características diversas en el dominio, conocimiento y formas como se usan de las TIC, y que la evaluación de los aprendizajes de matemática desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática de la educación básica primaria en el contexto y alcance de la investigación.

Palabras clave: TIC, educación, orientación pedagógica, evaluación de aprendizajes y aprendizaje de la matemática.

## **ABSTRACT**

The present study was carried out based on the bibliographic review of the background and experiences that support the various proposals that are debated on, how to incorporate ICT in education and how the evaluation of learning in the area of mathematics in basic education is being developed. The research took a quantitative approach of correlational descriptive scope, considering as a study sample 240 primary education students from a sample of Private Educational Institutions of the district of San Martín de Porres, Lima-Peru. A survey that was validated with expert criteria was used as instruments to collect information and its high level of reliability was determined with the Cronbach alpha statistic (0.860). The data were processed and analyzed statistically at a descriptive, correlational level and with hypothesis tests.

The results of the most relevant empirical study suggest that teachers' level of ICT proficiency, the way ICT is used, and the pedagogical orientation of ICTs are significantly related to the evaluation used by teachers for the development of ICT learning. the students in the area of mathematics. These results are supported and analyzed in their specific indicators of each variable, which contributes to corroborate that the diverse characteristics in the domain, knowledge and forms as they are used of the TIC, and that the evaluation of the learning of mathematics hardly develops the learnings of students in the area of mathematics of primary basic education in the context and scope of research.

Keywords: ICT, education, pedagogical orientation, evaluation of learning and learning of mathematics.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
ASESORA .....	ii
JURADO EXAMINADOR .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xix
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	22
1.1 Planteamiento del problema .....	22
1.2 Formulación del problema .....	27
1.2.1 Problema general .....	27
1.2.2 Problemas específicos .....	27
1.3 Justificación de estudio .....	28
1.4 Objetivos de la investigación .....	29
1.4.1 Objetivo general .....	29
1.4.2 Objetivos específicos .....	30
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	31

2.1 Antecedentes de la investigación .....	31
2.1.1 Antecedentes nacionales .....	31
2.1.2 Antecedentes internacionales .....	36
2.2 Bases teóricas de las variables .....	48
2.2.1 Características de las TIC en los contextos educativos .....	48
2.2.2 Integración de las TIC en el contexto escolar .....	52
2.2.3 Aprendizaje de la matemática en la educación básica .....	56
2.2.4 Enfoque de la evaluación formativa del aprendizaje de la matemática .....	60
2.2.5 Técnicas e instrumentos de evaluación para el aprendizaje de la matemática .....	62
2.2.6 Uso de las tabletas digitales para la optimización de la enseñanza en el nivel de educación primaria .....	65
2.2.7 La mejora del aprendizaje a través de los recursos tecnológicos .....	66
2.2.8 Uso de la tecnología en la enseñanza de la matemática en el nivel primario para futuros docentes .....	68
2.2.9 Contexto institucional donde se realiza el presente estudio.....	69
2.3 Definición de términos básicos .....	76
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	81
3.1 Hipótesis de la investigación .....	81
3.1.1 Hipótesis general .....	81
3.1.2 Hipótesis específicas.....	81
3.2 Variables de estudio .....	82

3.2.1 Definición conceptual .....	82
3.2.2 Definición operacional .....	83
3.3 Tipo y nivel de investigación .....	85
3.4 Diseño de investigación.....	86
3.5 Población y muestra de estudio.....	87
3.5.1 Población .....	87
3.5.2 Muestra .....	87
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	89
3.6.1 Técnicas de recolección de datos .....	89
3.6.2 Instrumentos de recolección de datos .....	89
3.7 Métodos de análisis de datos .....	90
3.8 Aspectos éticos .....	90
CAPITULO IV: RESULTADOS .....	92
4.1 Resultados de la muestra de estudio.....	92
4.2 Resultados del análisis estadístico descriptivo de las variables.....	104
4.2.1 Análisis descriptivo de la variable TIC .....	104
4.2.2 Resultados descriptivos de la variable evaluación de aprendizajes en el área de matemática.....	112
4.3 Resultados del análisis estadístico correlacional de las variables....	138
4.4 Resultados de la prueba de hipótesis .....	139
V. DISCUSIÓN .....	160
VI. CONCLUSIONES.....	164
VII. RECOMENDACIONES .....	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	169

## ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de las variables

Anexo 3: Instrumentos

Anexo 4: Validación de instrumentos

Anexo 5: Confiabilidad del instrumento

Anexo 6: Panel fotográfico

Anexo 7: Consentimiento Informado

Anexo 8: Matriz de datos

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla N°1:</b>	Población estudiantil de las instituciones educativas .....	87
<b>Tabla N°2:</b>	Muestra incidental de las instituciones educativas .....	89
<b>Tabla N°3:</b>	Distribución de la muestra de estudio por institución educativa .	92
<b>Tabla N°4:</b>	Distribución de la muestra según grado de estudios.....	93
<b>Tabla N°5:</b>	Distribución de la muestra según sexo .....	94
<b>Tabla N°6:</b>	Distribución de la muestra por edad .....	95
<b>Tabla N°7:</b>	Distribución de la muestra por grado .....	97
<b>Tabla N°8:</b>	Distribución de la muestra por sexo según institución educativa	98
<b>Tabla N°9:</b>	Distribución de la muestra por edad según IE .....	100
<b>Tabla N°10:</b>	Distribución de la muestra por grado según edad.....	101
<b>Tabla N°11:</b>	Nivel de dominio de las TIC, manejo internet y correo .....	103
<b>Tabla N°12:</b>	Valoración del dominio de docentes en ofimática .....	105
<b>Tabla N°13:</b>	Valoración del dominio de videos y programas educativos ....	107
<b>Tabla N°14:</b>	Valoración del dominio de páginas web y RRSS .....	109
<b>Tabla N°15:</b>	Valoración del dominio de búsqueda por internet .....	111
<b>Tabla N°16:</b>	Uso de aplicativos para clases de matemática .....	113
<b>Tabla N°17:</b>	Dominio de docentes de TIC para comunicación interactiva..	115
<b>Tabla N°18:</b>	Dominio de las TIC para publicar información.....	117
<b>Tabla N°19:</b>	Dominio y utilización de TIC en sesiones de matemática .....	119
<b>Tabla N°20:</b>	Uso de TIC para promover aprendizaje de matemática .....	121
<b>Tabla N°21:</b>	Uso de TIC utilizando juegos sencillos en aprendizaje .....	123
<b>Tabla N°22:</b>	Uso de TIC para participación y elaboración de proyectos ....	125
<b>Tabla N°23:</b>	Uso de matemática en situaciones reales.....	127

<b>Tabla N°24:</b>	Uso de matemática para evaluar capacidades .....	129
<b>Tabla N°25:</b>	Uso de matemática para proyectos y evaluaciones .....	131
<b>Tabla N°26:</b>	Uso de matemática para potenciar habilidades de alumnos ..	132
<b>Tabla N°27:</b>	Uso de matemática para comunicar criterios de calificación ..	134
<b>Tabla N°28:</b>	Uso de matemática para evaluación de aprendizajes .....	136
<b>Tabla N°29:</b>	Correlaciones entre variables de estudio .....	138
<b>Tabla N°30:</b>	Chi cuadrado Variable dependiente vs $X_3$ , $X_2$ .....	141
<b>Tabla N°31:</b>	Estadísticos descriptivos de la muestra de estudiantes .....	142
<b>Tabla N°32:</b>	Comparación de promedio de variable independiente .....	143
<b>Tabla N°33:</b>	Tabla de contingencia variables categorizadas.....	144
<b>Tabla N°34:</b>	Chi cuadrado variable independiente y $X_1$ .....	146
<b>Tabla N°35:</b>	Evaluación de aprendizajes vs orientación pedagógica .....	146
<b>Tabla N°36:</b>	Chi cuadrado variable independiente y $X_3$ .....	148
<b>Tabla N°37:</b>	Estudiantes según niveles de variable evaluación .....	149
<b>Tabla N°38:</b>	Tabla de contingencia evaluación vs nivel de dominio .....	150
<b>Tabla N°39:</b>	Chi cuadrado evaluación aprendizajes vs nivel de dominio ...	151
<b>Tabla N°40:</b>	Estudiantes según niveles de v. formas de uso .....	153
<b>Tabla N°41:</b>	Estudiantes según niveles variable evaluación aprendizajes .	153
<b>Tabla N°42:</b>	Tabla contingencia variables evaluación vs formas de uso....	154
<b>Tabla N°43:</b>	Prueba Chi cuadrado evaluación vs formas de uso TIC .....	155
<b>Tabla N°44:</b>	Estudiantes según niveles variable orientación pedagógica ..	157
<b>Tabla N°45:</b>	Estudiantes según variable evaluación de aprendizajes .....	157
<b>Tabla N°46:</b>	Tabla contingencia evaluación aprendizajes vs orientación ...	158
<b>Tabla N°47:</b>	Chi cuadrado evaluación aprendizajes vs orientación.....	159

## LISTA DE FIGURAS

<b>Gráfico N°1:</b>	Distribución de la muestra según institución educativa .....	93
<b>Gráfico N°2:</b>	Distribución de la muestra por grado de estudio .....	94
<b>Gráfico N°3:</b>	Distribución de la muestra según sexo .....	95
<b>Gráfico N°4:</b>	Distribución de la muestra según edad .....	96
<b>Gráfico N°5:</b>	Distribución de la muestra por grado .....	98
<b>Gráfico N°6:</b>	Distribución de la muestra por sexo según IE .....	99
<b>Gráfico N°7:</b>	Distribución de la muestra por edad según IE .....	101
<b>Gráfico N°8:</b>	Distribución de la muestra por edad según IE .....	102
<b>Gráfico N°9:</b>	Valoración de estudiantes según nivel del dominio docente .	104
<b>Gráfico N°10:</b>	Valoración de dominio docente aplicaciones móviles .....	106
<b>Gráfico N°11:</b>	Valoración del dominio de video y programas educativos...	108
<b>Gráfico N°12:</b>	Valoración del dominio de páginas web y RRSS .....	110
<b>Gráfico N°13:</b>	Valoración de búsqueda de información por internet .....	112
<b>Gráfico N°14:</b>	Uso de aplicativos móviles para documentos matemática ..	114
<b>Gráfico N°15:</b>	Dominio de TIC de docentes en comunicación .....	116
<b>Gráfico N°16:</b>	Dominio para publicar información de matemática .....	118
<b>Gráfico N°17:</b>	Dominio y manejo de TIC en elaboración de clases .....	120
<b>Gráfico N°18:</b>	Uso de TIC para promover habilidades matemáticas .....	122
<b>Gráfico N°19:</b>	Uso de TIC utilizando juegos para aprendizaje .....	124
<b>Gráfico N°20:</b>	Uso de las TIC para fomentar participación y proyectos .....	126
<b>Gráfico N°21:</b>	Uso de matemática para situaciones reales .....	128
<b>Gráfico N°22:</b>	Uso de matemática para evaluar capacidades .....	130
<b>Gráfico N°23:</b>	Uso de matemática para proyectos y evaluaciones .....	132

<b>Gráfico N°24:</b>	Uso de matemática para mejorar capacidades de alumnos	133
<b>Gráfico N°25:</b>	Uso de matemáticas para criterios de calificación .....	135
<b>Gráfico N°26:</b>	Uso de matemática para evaluación de aprendizajes .....	137
<b>Gráfico N°27:</b>	Estudiantes según niveles de la variable nivel de dominio..	142
<b>Gráfico N°28:</b>	Estudiantes según niveles de la variable forma de uso .....	143
<b>Gráfico N°29:</b>	Estudiantes/niveles de variable orientación pedagógica .....	144
<b>Gráfico N°30:</b>	Estudiantes/niveles de variable eval aprendizajes .....	149

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las Instituciones Educativas de Educación Básica, han incorporado las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como poderosas herramientas educativas, aprovechadas con fines formativos. Sin embargo, existen estudios que evidencian que las TIC, todavía no son usadas de manera efectiva, con un sentido pedagógico para desarrollar competencias y capacidades en los estudiantes, que posibiliten su integración al currículum.

Considerando que existe consenso sobre la importancia del potencial que tiene el uso educativo de las TIC para desarrollar aprendizajes pertinentes, activos y modernos, se observa mucha motivación y expectativa, con relación al impacto de las TIC para desarrollar aprendizajes y aplicar sistemas de evaluación formativos.

En esta perspectiva se planteó la presente investigación con el propósito de describir la situación actual del uso de las TIC, con relación a una evaluación formativa que promueva el desarrollo de aprendizajes, principalmente en el área de matemática, considerada como una de las áreas más relevantes para la formación integral de los estudiantes. Se consideraron para este estudio, tres Instituciones Educativas Privadas representativas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú.

A continuación, se presentan las partes que consta la investigación, siguiendo los formatos de la Universidad Privada TELESUP:

El primer capítulo versa sobre el problema de investigación en donde se describe la importancia y problemática más relevante relacionadas con el uso de las TIC en la educación y con el desarrollo de sus sistemas de aprendizaje. Asimismo, se formula el problema considerando las dos variables del estudio: Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Evaluación de los Aprendizajes. Se presenta la justificación del estudio, de acuerdo con su relevancia social, valor teórico, utilidad metodológica y conveniencia para desarrollarlo y se presentan los objetivos del estudio en consistencia con los problemas de investigación.

El segundo capítulo esboza, el marco teórico del estudio que está conformado por los antecedentes de investigación tanto nacionales como internacionales, así como las bases teóricas de las variables. Se presenta la definición de términos básicos como marco conceptual para el mejor entendimiento de lo planteado en el estudio.

El tercer capítulo, presenta el marco metodológico del estudio, con las hipótesis descriptivas y correlacionales, formuladas en consistencia con los objetivos y problemas de investigación; la presentación de las variables de estudio con sus definiciones conceptuales y operacionales; el tipo y nivel de investigación del presente estudio, descriptivo correlacional; el diseño de investigación como

estrategia general para corroborar las hipótesis, que en nuestro caso es descriptiva correlacional; la población y muestra proveniente de las tres Instituciones Educativas Privadas del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú; las técnicas e instrumentos para acopiar información, que en el estudio fue una encuesta, la cual fue validada por expertos para su aplicación; y los métodos de análisis estadísticos de datos para organizar y clasificar la información y estimar los estadísticos para describir e interpretar los resultados, que permitieron corroborar las hipótesis de investigación.

El cuarto capítulo, presenta los resultados que incluyen la presentación de la muestra de estudio, resultados del análisis estadístico descriptivo de las variables, resultados del análisis estadístico correlacional de las variables y resultados de las pruebas de hipótesis.

En el quinto y sexto capítulo se desarrollan el análisis de la discusión de resultados y las conclusiones del estudio, respectivamente.

Finalmente, el séptimo capítulo presenta las recomendaciones en diferentes niveles, consecuencia de los hallazgos de la investigación.

# **CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema**

Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han modificado nuestras formas de percibir el mundo; de trabajar, de comunicarnos y relacionarnos, de entendernos, de gestionar y hasta de pensar; que se expresa en evidentes cambios sociales y culturales, que también influyen en las formas de cómo estudiamos y nos educamos. Numerosas instituciones educativas actualmente cuentan con internet y con algunas otras herramientas de las TIC que podrían constituirse en una poderosa herramienta para potenciar el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes. Pero en la realidad aún nos falta aprovechar las bondades de las TIC para lograr ese propósito, principalmente por las dificultades de integrar e implementar las TIC en los currículos, adaptándolos como un aprendizaje transversal del perfil del estudiante para responder a la necesidad de aprender a utilizar responsablemente las TIC que permita implementarlas interactuando con información valiosa, y para gestionar su comunicación y por tanto desarrollar de manera eficiente los aprendizajes de los estudiantes (Sánchez, Jaime. 2013). Esto implica también, el reto de repensar nuestras metodologías de enseñanza y aprendizaje y las formas que desarrollamos y evaluamos los aprendizajes de los estudiantes.

En este sentido, es importante mencionar, que estudios realizados en Estados Unidos y Europa nos dicen que el uso de las TIC con fines pedagógicos está

directamente relacionado con un tema generacional de docentes y estudiantes que son “nativos digitales” que nacieron con las nuevas tecnologías y por tanto las usan de manera natural; sin embargo, se observa que la mayoría de los jóvenes (estudiantes), utilizan internet sin un fin educativo formal claro, principalmente porque su uso requiere de una orientación pedagógica y de habilidades previas para aprovechar las potencialidades de las TIC (Sánchez, Jaime. 2013). Asimismo, los resultados obtenidos en algunos estudios nos muestran que el conocimiento que tiene el profesorado de los recursos tecnológicos es un conocimiento limitado y con carencias en la gran mayoría de los recursos que podrían servir para mejorar el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes. En general la mayoría de las docentes conoce y domina la navegación en el sistema operativo, el manejo de procesador de textos e Internet, tanto como fuente de información como forma de comunicación (Condie, R., Simpson, M., Payne, F. and Gray, D. 2002). Por el contrario, tienen menos conocimiento y dominio sobre: redes, softwares educativos, aplicaciones de autor y diseño de páginas web, lo que estaría limitando a los docentes para la integración de las TIC en el aula.

Los debates permanentes sobre los continuos cambios en la percepción del valor del uso de las TIC en la escuela, que considera a los actores de la comunidad educativa, gira en torno a: los perfiles docentes para una formación de calidad, las nuevas características y recursos de la institución educativa, las actividades docentes con las TIC, las orientaciones pedagógicas del uso de las TIC (Sola, Miguel y Murillo, J. Francisco, 2011). Asimismo, el debate se orienta y enriquece con información relacionada con las buenas prácticas educativas con las TIC, lo

que nos proporcionaría actuales y sugerentes elementos de reflexión que resulten relevantes para una comprensión más elaborada y profunda del objeto de nuestro estudio, con el propósito de facilitar la toma de decisiones que mejoren nuestras formas de enseñar y evaluar para desarrollar los aprendizajes desde una perspectiva formativa de desarrollo de competencias.

Por otro lado, de manera general se puede afirmar que, las características del sistema de evaluación que utilizan los docentes (criterios y modos) muchas veces son incoherentes con los propósitos de formación, por lo tanto, la evaluación será un importante factor que condiciona el desarrollo de los aprendizajes, y competencias de los estudiantes y la promoción de la calidad educativa, alejándose de garantizar la congruencia y eficacia del sistema en su conjunto.

Un sistema educativo, como el nuestro, que se orienta con un enfoque basado en el desarrollo de competencias, exige una evaluación formativa que responda a los propósitos, de determinar el nivel de logro de las competencias previstas en los objetivos curriculares y de promover su desarrollo en los estudiantes. En esta perspectiva priorizamos nuestra preocupación por sistemas de evaluación que mejoren las competencias de los estudiantes en una de las áreas más relevantes como es la matemática, principalmente en el nivel de formación de la Educación Básica. La importancia del desarrollo de estas competencias pasa por la necesidad de fortalecer una formación matemática orientada a crear una cultura matemática, que vaya más allá del sólo manejo de herramientas primarias para solucionar problemas matemáticos, es decir esté orientada hacia el desarrollo de las

capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva al plantear, formular, resolver e interpretar problemas matemáticos en una variedad de situaciones (PISA, 2004). Estos elementos son claves para aproximarse a comprender y asumir un rol transformador en el entorno complejo y global de la realidad contemporánea donde la ciencia y la tecnología exigen cada vez más, nuevos soportes para desarrollar en todos los ciudadanos, por lo menos, habilidades matemática básicas que permitan aplicaciones que contribuyan a comprender, solucionar y desenvolverse en contextos socioculturales cotidianos y especializados, a relacionarse con su entorno local y global, a insertarse ventajosamente en el mundo del estudio, del trabajo y de la producción, entre otros escenarios (MINEDU, 2015).

Además, resulta preocupante que, en la Educación Básica de nuestro país, los resultados de las evaluaciones nacionales (MINEDU, ECE, 2016) a los estudiantes en el área de matemática en el segundo grado de primaria, si bien han mejorado respecto a los años anteriores, siguen mostrándonos que el mayor porcentaje de esos estudiantes a nivel nacional se encuentran en un nivel de logro no satisfactorio, en inicio (28.6%) y en proceso (37.3%), frente a los estudiantes que alcanzaron un nivel satisfactorio (34.1%). Asimismo, sólo el 25.2% de los estudiantes del cuarto grado de primaria en el área de matemática alcanzaron un nivel satisfactorio.

Considerando los contextos anteriores, y nuestra preocupación por mejorar los aprendizajes de los estudiantes en matemática, priorizamos el estudio de cómo se

está desarrollando el trabajo docente en el nivel de educación primaria, con relación a las TIC para desarrollar competencias matemáticas, así como el estudio y su relación con la evaluación de los aprendizajes que utilizan los docentes de esta área. Esto plantea una serie de reflexiones que abordará nuestra investigación acerca de:

¿Cuál es la orientación pedagógica del uso de las TIC para el logro de los propósitos educativos?, ¿Cuáles son los conocimientos y dominios que tienen los docentes acerca de las TIC para la enseñanza y aprendizaje de la matemática? ¿Cuáles son las formas de uso de las TIC de docentes y estudiantes para desarrollar la enseñanza y aprendizaje de matemática? ¿Cómo se planifica la evaluación de aprendizajes de matemática?, ¿La evaluación que realizan los docentes de matemática se orientan con un enfoque formativo? ¿Los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes de matemática son válidos para evaluar competencias matemáticas y son confiables para obtener datos consistentes para evaluar los aprendizajes?, ¿Las calificaciones responden coherentemente al sistema de evaluación de competencias matemática?, ¿Los docentes de matemática retroalimentan a los estudiantes para regular sus aprendizajes en matemática, en el contexto de una evaluación formativa?, entre otras reflexiones.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas privadas del Distrito de San Martín de Porres de Lima-Perú, 2018?

### **1.2.2 Problemas específicos**

A. ¿Cuáles son las características acerca de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), considerando el nivel de conocimiento y dominio, las formas de uso y la orientación pedagógica?

B. ¿Cómo se está aplicando la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?

C. ¿Cuál es la relación entre el Nivel de Dominio de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?

D. ¿Cuál es la relación entre las Forma de uso de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?

E. ¿Cuál es la relación entre la Orientación Pedagógica de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?

### **1.3 Justificación del estudio**

Para la justificación de la presente investigación se tomaron en cuenta los criterios para evaluar la importancia potencial propuestos por Hernández S., Roberto y otros, 2014:

- Relevancia social: en el contexto actual existe consenso en reconocer que las TIC y los procesos de Evaluación Formativa de los aprendizajes, representan elementos estratégicos en la perspectiva de elevar la calidad de la formación de los estudiantes a partir de la mejora de sus aprendizajes. En este sentido, el estudio se orienta a obtener resultados en la perspectiva de contribuir con la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de la educación básica.
- Valor teórico: la investigación aborda importantes marcos teóricos metodológicos, sobre las TIC y la evaluación formativa, con el propósito de sistematizar y fundamentar nuevas propuestas para desarrollar los aprendizajes de los estudiantes en los contextos de la educación básica.
- Utilidad metodológica: en el contexto de la investigación se propondrá instrumentos válidos para acopiar y analizar información, sobre las TIC y la Evaluación Formativa de los aprendizajes de los estudiantes de la educación básica.

- Conveniencia: la investigación planteará propuestas de mejora para la utilización de las TIC en relación con el desarrollo de aprendizajes en matemática para el nivel de Educación Primaria.

Por otro lado, con respecto a la viabilidad de la investigación, podemos mencionar que contamos con el apoyo de tres instituciones educativas privadas, del distrito de San Martín de Porres. Esto contribuirá con el acceso a la información de las instituciones, así como a la buena disposición de los docentes para la aplicación de los instrumentos de investigación. Además, contamos con los recursos económicos, logísticos y tiempo para el desarrollo de la investigación (Hernández S., Roberto y otros, 2014, Pág. 41).

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- A. Analizar las características acerca de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), considerando el nivel de conocimiento y dominio, las formas de uso y su orientación pedagógica.
  
- B. Describir cómo se está aplicando la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
  
- C. Estimar la relación entre el Nivel de Dominio de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
  
- D. Medir la relación entre la Forma de uso de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
  
- E. Establecer la relación entre la Orientación Pedagógica de las TIC, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes nacionales**

Alvites C (2017) en su investigación titulada “Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática; caso Escuela Pop Up, Piura – Perú”, Universidad Alas Peruanas, se desarrolló un estudio de tipo tecnológico, considerando que el estudio tuvo por finalidad mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática mediante el uso de las herramientas TIC. Se utilizó un diseño cuasi experimental como estrategia para corroborar las hipótesis del estudio, con preprueba-posprueba y grupos de control, aplicando un programa experimental al grupo experimental. Las variables identificadas en el estudio son, Variable Independiente es Herramientas TIC y Variable Dependiente es Aprendizaje en el área de matemática. La muestra del estudio fue de 139 estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa San José de Tarbes, Escuela Pop Up, Piura, como parte del “Plan Ningún Niño sin Escuela”, que dotó de conectividad e infraestructura modular tecnológica a algunas escuelas de Piura con esfuerzo público – privado: JP Inspiring Knowledge y Virtual Educa. El muestreo fue de tipo no probabilístico con grupos intactos formados antes del experimento. El instrumento de recolección de datos fue una prueba de habilidades en matemática con TIC, la validez fue realizada con criterio de expertos (91%) y la confiabilidad fue realizada con muestra piloto y el estadístico Kuder Richarson-20 (0.68),

determinándose además que es una prueba relativamente difícil (grado de dificultad 48.79%). Las dimensiones de la prueba son las cuatro competencias relacionadas con el área de matemática planteada en el currículo nacional para la Educación básica propuesta por el Ministerio de Educación (MINEDU). Los resultados de la prueba fueron evaluados con los niveles propuestos por el MINEDU. Las conclusiones de esta investigación precisan que el área de Matemática es clave en la formación de los estudiantes para que desarrollen competencias idóneas que les permitan continuar estudios superiores. Sin embargo, sigue siendo un problema la enseñanza de la matemática para los estudiantes; En este sentido, el área de Matemática se tuvo en cuenta en esta investigación. El programa Desarrollo mis habilidades en matemática con TIC, mejora significativamente el nivel de logro en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la IE San José de Tarbes, Escuela Pop Up, Piura, Perú. La apropiación de las TIC por medio de la Escuela Pop Up brinda los elementos idóneos para que los estudiantes interactúen con estos nuevos entornos. Hubo una diferencia significativa entre ambos grupos; la mayoría de las estudiantes del grupo de control (50.7%) se encontraban en proceso, mientras que en el grupo experimental el 44.1% alcanzó el logro previsto y el 11.8% el logro destacado.

Soto R (2017) en la investigación denominada “Influencia del uso de la pizarra digital interactiva en la competencia matemática de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa Luis E. Pinto Sotomayor de Moquegua, 2017” de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú se muestra un estudio con enfoque cuantitativo, diseño del tipo pre – experimental. La

variable independiente del estudio es el “uso de la Pizarra digital interactiva”, la cual se operacionalizó con la aplicación de 23 sesiones de aprendizaje en el área de matemática para implementar el uso de la pizarra interactiva y medir sus efectos en el desarrollo de la variable dependiente, la competencia matemática, la cual se midió utilizando la batería de prueba de Evamat de García y otros, al usar la pizarra digital interactiva. Se utilizó una muestra de 50 estudiantes de cuarto grado del nivel primario, con un muestreo según criterio del investigador. Las conclusiones del estudio exponen que el uso de la Pizarra Digital interactiva mejora la competencia matemática de los estudiantes, esto se evidenció en los resultados cambiando el nivel bajo de competencia de 56% a sólo 2%, pasando 54% al nivel medio alto de desarrollo de la competencia matemática. La significatividad estadística de estos resultados fue corroborada por la prueba de hipótesis t-Student, contribuyendo a la corroboración de la hipótesis de investigación que afirma, que el uso de la pizarra digital interactiva mejora la competencia matemática de los estudiantes de primaria. Entre las recomendaciones más relevantes se destacan: Promover en los estudiantes nativos digitales la generación de productos tecnológicos como parte de su aprendizaje, a los docentes del área de matemática, investigar las necesidades de los estudiantes utilizando los recursos tecnológicos y creando actividades interactivas para el desarrollo de las competencias matemáticas. A los padres de familia fomentar el aprendizaje de la matemática de sus hijos con el uso de la tecnología en sus hogares, los directivos de instituciones educativas promover y motivar a los docentes y estudiantes al uso de herramientas tecnológicas en los procesos pedagógicos que desarrollen aprendizajes.

Correa M (2018) en la tesis titulada “Taller de Herramientas TIC en la Alfabetización Digital para Docentes de Primaria de la UGEL – 02 de La Esperanza, 2017”. Universidad César Vallejo. Doctorado en Educación, desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, diseño Cuasi experimental de dos grupos. Se identifica la variable independiente, Aplicación del taller de Herramientas TIC y la variable dependiente Alfabetización digital de los docentes. La muestra se determinó con 48 docentes de primaria de 6 Instituciones. El instrumento para acopiar información fue un cuestionario con 13 indicadores y 27 ítems, el cuál fue validado con juicio de expertos y se determinó que es confiable con el estadístico alfa de Cronbach. Los resultados de pre - test aplicados al grupo experimental y control mostraron que el 100% de la muestra de docentes se encontraba en un nivel de proceso, respecto la alfabetización digital. Luego se aplicación del programa de “Taller de Herramientas TIC”, estructurado con 16 sesiones, al grupo experimental, los docentes de este grupo pasaron en un 54.2% de un “nivel de proceso” a un “nivel de destacado”, mientras que los docentes del grupo control, en un 100% siguieron en el “nivel de proceso”. El estudio expone las siguientes conclusiones: El Taller de Herramientas TIC influye significativamente en la Alfabetización Digital de los docentes de primaria, los docentes tenían conocimientos previos de las TIC, pero no lo utilizaban en su práctica docente, el Taller de Herramientas TIC a partir de esos conocimientos promueve su participación de manera activa en su alfabetización digital, el Taller de Herramientas TIC logró un aumento significativo en el nivel de Alfabetización digital de los docentes de primaria, en la dimensión herramientas (nivel logrado 62.5%), dimensión recursos (nivel logrado 83.3%),

dimensión publicación (nivel destacado 50.0%), dimensión investigación (nivel logrado 70.8%) y dimensión crítica (nivel destacado 91.7%).

Roque Loida (2017) desarrolló una investigación denominada Las TICs y su relación con el aprendizaje del área de la comunicación de los estudiantes del 5to año de la IE Augusto Salazar Bondy periodo 2014 Ninacaca – Pasco. Esta investigación de tipo no experimental y correlacional de diseño transversal tuvo un público objetivo de 106 estudiantes de 5to grado de la institución educativa Augusto Salazar Bondy a los cuales se les entrevistó a través de dos cuestionarios. Un cuestionario de 18 preguntas referidas al uso de las TIC y 25 preguntas para el aprendizaje en el área de comunicación.

La hipótesis planteada en la investigación precisa que el uso de tecnologías de la información y comunicación se relaciona significativamente con el aprendizaje en el área de comunicación en los alumnos del 5to grado de secundaria. Las dimensiones de la variable aprendizaje del área de comunicación comprendidas en esta investigación son: expresión y comprensión oral, comprensión de textos y producción de textos. Las conclusiones de la investigación demuestran que existe una relación significativa muy alta entre el uso de las TIC y el aprendizaje por lo tanto es válida la hipótesis planteada, así mismo las hipótesis específicas validan lo planteado en la investigación.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Venegas J (2017) de la Universidad de Salamanca, Facultad de Educación, Doctorado en Educación, desarrolló la investigación: Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de la matemática en Educación Primaria. En esta investigación de tipo descriptivo mixto, optando por el estudio de caso, orientado a evaluar el Programa de Matemática de 6° de primaria, se utilizaron como instrumentos de recolección de datos un cuestionario aplicado a 46 estudiantes para conocer sus valoraciones y percepciones sobre el uso de computadoras en la enseñanza aprendizaje de la matemática, además de las actitudes de la matemática y su nivel de desarrollo de competencias TIC. Asimismo, se realizaron 10 entrevistas semiestructuradas a directivos, profesores y padres. Los resultados muestran una valoración positiva de los estudiantes hacia las TIC, evidenciando además una alta motivación por el uso de TIC en el aula para el aprendizaje de matemática (comprender, ejercitar y aclarar dudas). Las conclusiones más relevantes precisan: Buscar, seleccionar y evaluar el material didáctico y recursos para la enseñanza – aprendizaje de la matemática implica invertir gran cantidad de tiempo para tener a disposición de los mejores recursos.

Es importante considerar que, para implementar programas o proyectos de enseñanza de matemática con el uso de TIC, los profesores de aula deben tener una buena disposición y apertura al cambio para compartir su clase con personas externas implementadoras de TIC. La mayoría de los estudiantes de primaria tiene gran dominio de la computadora principalmente para buscar información,

comunicarse y jugar, solo algo más de la mitad de ellos la utiliza para realizar tareas de la clase. Los estudiantes encuestados manifiestan estar muy motivados y que les gustaría seguir aprendiendo matemática con la computadora.

Perea J y Páez W (2017) desarrolló la investigación: Uso de las TIC y Desempeño Académico de los estudiantes del Grado 8 en el Área de Matemática de la Institución Educativa Técnico Industrial Marco Aurelio Bernal del Municipio de Garagoa Colombia en el año 2016. En la investigación se han identificado como variable independiente el uso de las TIC, mientras que la variable dependiente es el Desempeño Académico de los estudiantes. Además, se determinó que las dimensiones de la variable Uso de las TIC son: las Plataformas (número de visitas), la Web (frecuencias de uso de las redes sociales) y la Tecnología (uso de hardware y software) y la variable Desempeño Académico tiene por dimensiones, comprensión de la materia (número de temas, objetivos alcanzados), desempeño escolar (evolución de las calificaciones) y desarrollo continuo (puntaje en las pruebas). La investigación aplicó a los estudiantes como instrumento de investigación una encuesta acerca del Uso de las TIC, mientras que, para acopiar información sobre el Desempeño Académico, se aplicó una ficha de observación directa para recabar las calificaciones en el área de matemática de los estudiantes de los libros de registro escolar de la Institución Educativa. La muestra fue de 84 estudiantes del grado octavo de la Institución educativa Técnico Industrial Marco Aurelio Bernal. Las conclusiones detallan que cuando los docentes en el área de matemática promueven en los estudiantes en sus prácticas de aula, el manejo de las plataformas (número de visitas), aumenta significativamente el desempeño

académico. Cuando los docentes en el área de matemática promueven en los estudiantes en sus prácticas de aula, el de la Web (frecuencias de uso de las redes sociales), aumenta significativamente el desempeño académico. Cuando los docentes en el área de matemática promueven en los estudiantes en sus prácticas de aula, el manejo de la Tecnología (uso de hardware y software), aumenta significativamente el desempeño académico.

Duarte A (2013) de la Universidad Pedagógica experimental Libertador – Venezuela, desarrolló la investigación titulada Evaluación de los aprendizajes en matemática: una propuesta desde la educación matemática crítica. Este es un estudio de tipo cualitativo para optar el grado de magister con mención Enseñanza de la matemática. Los objetivos fundamentales estuvieron dirigidos en elaborar instrumentos de evaluación que respondan a categorías de conocimiento matemático previamente establecidas, aplicar los instrumentos de evaluación a estudiantes de segundo año de Educación Media General y analizar el impacto de los instrumentos evaluativos en cuanto al desarrollo del conocimiento matemático en los estudiantes. Se ha utilizado entrevistas semi estructuradas, aplicando instrumentos evaluativos previamente elaborados, que corresponden a unas categorías de conocimiento matemático (la comunicación, la representación y la definición). Las entrevistas constituían los siguientes ocho aspectos: nivel de satisfacción de los participantes, lo planificado versus lo cumplido, niveles de aprendizaje desarrollados, fortalezas detectadas, debilidades detectadas, el trabajo en grupo, el trabajo individual, sugerencias para mejorar. Los participantes directos de esta investigación fueron estudiantes de segundo año de Educación Media

General, de la Escuela Técnica Agroecológica Miguel Gerónimo Guacamaya, utilizando grupos de enfoque (10 participantes seleccionados de 30, y organizados en dos grupos de 5 cada uno). Las conclusiones y recomendaciones más relevantes expresan que la evaluación de los aprendizajes puede sufrir cambios significativos. Teniendo presente que un elemento importante son las creencias y concepciones de los docentes, debido a que estas marcan su práctica pedagógica, y, por ende, esto incide en sus prácticas evaluativas. Se evidenció que la evaluación, utilizando sus actuales instrumentos, es un proceso de comprobación de algoritmos descontextualizados. En este contexto se identificaron descriptores de las categorías de conocimiento matemático: 1. Para la categoría comunicación eficaz, se establecieron como descriptores claras explicaciones, necesarias al momento de enfrentar ciertas interrogantes y además evidenciar un aprendizaje matemático. 2. En la categoría definir, se formaron como descriptores el lenguaje matemático y su uso correcto. Además del intercambio de ideas entre pares. 3. La categoría representación, se fortaleció por medio de la modelación. Además, representar datos de diferentes maneras y el uso de los instrumentos de medición. A partir de las opiniones y del trabajo de campo realizado, se elaboraron ítems que respondían a los descriptores antes mencionados, esto produjo una resquebrajadura en la concepción prescriptiva de presentar la evaluación, como un examen cerrado de cuatro preguntas desvinculadas y descontextualizadas. Ya que fueron preguntas no tradicionales, además se plantea la evaluación como un proceso durante todo el curso. Respecto al impacto de los instrumentos evaluativos en cuanto al desarrollo del conocimiento matemático en los estudiantes, se apreció que la aplicación de estas evaluaciones ayudó en la reflexión de situaciones socio

- culturales que suceden en la realidad. En igual forma hubo un cambio respecto al enfoque de Educación Matemática. Las recomendaciones a partir de los resultados del estudio precisan: Incorporar como una categoría de conocimiento Matemático: La resolución de problemas reales, por medio de la modelización. Proponer en los planes de formación de docentes de matemática una asignatura referida a la Evaluación de los aprendizajes en Matemática, más no un genérico como está sucediendo. Promover aspectos socioculturales en la evaluación de los aprendizajes en matemática y que sea un proceso continuo, inmerso en la enseñanza y aprendizaje. Formar un docente investigador y romper con la concepción de que la investigación está reservada, sólo, a los expertos. Este proceso podría superar la distancia entre la teoría y la práctica. Promover en las universidades formadoras de docentes, círculos de estudio en donde se desarrollen temas como: la evaluación en matemática y otras actividades evaluativas diferentes a las tradicionales.

Cuartas D y Osorio C (2015) de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia desarrollaron la investigación titulada El uso de las TIC para mejorar el rendimiento en Matemática en la Escuela Nueva. La investigación es de tipo cuantitativo y se utilizó un diseño cuasiexperimental con pre - prueba y post prueba, aplicando como variable independiente el uso de las TIC, específicamente el uso de recursos didácticos tecnológicos con softwares Mazema, Calkulo y Kkuentas, para mejorar el Rendimiento en Matemática de los estudiantes de quinto grado bajo el modelo de Escuela Nueva de los Centros Educativos Rurales (CER): Gabriela Mistral, Los Pantanos y Pajarito Palmas, del Municipio Angostura, Antioquía

Colombia. El instrumento para medir el rendimiento académico fue una prueba diagnóstica de evaluación de aprendizajes en el área de matemática que fue utilizada por el Ministerio de Educación nacional en el Programa “Todos a Aprender”. La pre - prueba y la post - prueba utilizaron las mismas preguntas, lo que permitió compara los resultados. Se evaluó los conocimientos básicos del área de matemática, relacionados con el pensamiento numérico, métrico y espacial. La aplicación de los recursos didácticos tecnológicos con softwares Mazema, Calkulo y Kkuentas se estructuró considerando, actividades básicas explorando saberes previos, actividades prácticas con saberes más elaborados, y actividades de aplicación de conocimientos matemáticos adquiridos. Las conclusiones y recomendaciones que se esbozan de los hallazgos de la investigación expresan que los recursos TIC, como las herramientas tecnológicas Mazema, Calkulo y Kkuentas, contribuyen con un trabajo integrado para la planeación y ejecución curricular de las sesiones de aprendizaje de matemática, destacando la interacción y motivación que tiene los estudiantes con juegos matemáticos digitales. El uso de las herramientas tecnológicas Mazema, Calkulo y Kkuentas, presentan un mayor nivel de interactividad y despiertan mayor interés que permite afirmar que fortalecen el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática. La aplicación de las herramientas tecnológicas Mazema, Calkulo y Kkuentas, mejoraron significativamente el desempeño matemático relacionado sólo al pensamiento numérico.

El Ministerio de Educación, Unidad de medición de la calidad (2017) desarrolló el informe denominado: El Perú en PISA 2015. Evaluación de las competencias en

Matemática, ciencias de los estudiantes de la Educación Básica. Dicho informe revela que el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés) es un estudio comparativo internacional desarrollado por la Organización para la Cooperación y desarrollo Económico (OCDE), que evalúa la capacidad que tienen los diferentes sistemas educativos nacionales para desarrollar competencias entre sus estudiantes de la Educación Básica. Esta evaluación se realiza cada tres años desde el año 2000, examinando las competencias en ciencias, lectura y matemática. En PISA 2015, además se incluyó la evaluación de otras competencias como la resolución colaborativa de problemas y la educación financiera, para abarcar otras dimensiones de la vida cotidiana del estudiante. Los resultados expresados en medidas comparables permiten evaluar los progresos o retrocesos en el desarrollo de las competencias evaluadas. Además, permiten analizar similitudes y discrepancias con los resultados de otros países participantes del PISA, con el propósito de desarrollar políticas que contribuyan a reducir diferencias en los logros de aprendizajes. Cabe mencionar que el desempeño mostrado por los estudiantes en las pruebas PISA, representa el resultado del tránsito del estudiante en los diferentes años de escolaridad en la Educación Básica. En PISA 2015, participaron 72 países o territorios. De los cuales 8 son latinoamericanos: Perú, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana y Uruguay. De estos países, Perú tiene el menor PBI per cápita y penúltimo en cuanto al Índice de Desarrollo Humano (IDH). La población evaluada en nuestro país consideró estudiantes que hayan finalizado toda la primaria de la Educación Básica Regular (EBR), además, se incluyó instituciones educativas de gestión estatal y no estatal (urbana o rural) de todo el país. Muestra:

6971 estudiantes pertenecientes a 281 instituciones educativas de todo el país, representando al 74.4% de la población. Para recoger información sobre el desarrollo de las competencias evaluadas, PISA aplicó pruebas a los estudiantes y cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes y director de las escuelas seleccionadas. La aplicación de estos instrumentos se realizó a través de computadoras. PISA 2015, evaluó tres competencias específicas claves para el desarrollo del estudiante: ciencia, lectura y matemática. Y en cada una de ellas contempla los siguientes tres dominios: conocimientos, procesos y contextos. Es decir, el modelo explora el uso de un conocimiento específico al momento de enfrentarse a una situación concreta de aprendizaje (proceso), la cual está enmarcada en un determinado contexto. Por tal motivo, al medir las competencias ya referidas, se está evaluando la aplicabilidad de ciertos conocimientos a situaciones dentro o fuera del contexto escolar. Según nuestro interés investigativo, diremos que PISA 2015 entiende por competencia matemática a la “capacidad para formular, emplear e interpretar la matemática en distintos contextos, mediante el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemática para describir, explicar y predecir fenómenos”. Los resultados de la competencia matemática según PISA 2015 son, Chile y Uruguay son los países con mejores resultados en Latinoamérica, seguidos por México y Costa Rica (408 y 400). Colombia y Perú tienen resultados relativamente similares (390 y 387), mientras que Brasil y República Dominicana tiene los desempeños más bajos (377 y 328). Aquí cabe recordar que, aunque Perú obtiene uno de los desempeños más bajos entre los países de la región, el porcentaje de la población representada por la muestra es mayor a la de México, Brasil y Uruguay. Además,

en general los niveles de desempeño en matemática (7 niveles) que se observan entre los países de la región al menos casi la mitad de los estudiantes no alcanzan el nivel 2 (nivel base de evaluación PISA), es decir se ubican en el nivel 1 y el nivel debajo del nivel 1 (estudiantes que, en el mejor de los casos, son capaces de realizar tareas matemática muy directas y sencillas). En un análisis más detallado del caso peruano se tiene que el 66.1% de los estudiantes se ubican en los últimos dos niveles de desempeño de la competencia matemática (Nivel 1: 28.4% y Debajo de Nivel 1: 37.7%), mientras que sólo el 21,0% de sus estudiantes se ubica en el nivel 2. En el nivel 3 (de 7 niveles) se ubica el 9,8% de los estudiantes peruanos. Asimismo, el 2,7 % de los estudiantes peruanos se ubica en el nivel 4 (de 7 niveles), éstos muestran eficacia en el trabajo con modelos explícitos en situaciones concretas y complejas. Mientras que menos del 1% de los estudiantes logran ubicarse en los niveles más altos de desempeño (niveles 5 y 6). Esto significaría que, en el nivel 5, muy pocos estudiantes pueden desarrollar y trabajar con modelos de situaciones problemáticas complejas en las que seleccionan e integran diversas representaciones adecuadas. Los resultados de Perú por niveles de desempeño de los ciclos 2009, 2012 y 2015.

En correspondencia a los resultados por medida promedio tampoco se observan variaciones significativas por niveles de desempeño entre los años 2009 y 2012. A diferencia de esto, en el año 2015 sí se logra observar una disminución de la cantidad de estudiantes por debajo del nivel 1 (en 9,3 puntos porcentuales) respecto al ciclo anterior, lo cual ha contribuido en incrementar el porcentaje en el nivel 2 (en 4,9 puntos porcentuales), nivel 3 (en 3,1 puntos porcentuales) y nivel 4

(en 0,6 puntos porcentuales). Estos resultados evidencian mejoras en el desempeño de los estudiantes peruanos en matemática; sin embargo, no se debe perder de vista que aún existe un porcentaje mayoritario de estudiantes que no están desarrollando las tareas básicas para desarrollar la competencia matemática (66.1%).

Estos estudiantes podrían provenir de segmentos de la población estudiantil que consistentemente se ven afectados en sus resultados de aprendizaje por los problemas de equidad educativa que afectan al país.

La incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje es muy importante, por esa razón se vienen realizando una serie de investigaciones que describen o proponen modelos para que esta incorporación conlleve al éxito. En la Universidad de Cantabria, localizada en Santander, España, Elías Arrieta José (2013), desarrolló una investigación de tipo descriptivo que reúne un sin número de modelos educativos que sirven de base para aplicarlos y optimizar este binomio “tecnologías y enseñanza”.

La investigación denominada “Las TIC y las matemáticas avanzando hacia el futuro” es una recopilación de propuestas y modelos que buscan relacionar el currículo de Cantabria, específicamente en el área de matemática con las tecnologías de la información y comunicación.

La hipótesis propuesta indica que el uso de las TIC es beneficioso en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática, analizando los ámbitos del área de matemática donde son más útiles.

La pantalla digital (PD) y pantalla digital interactiva (PDI) son términos utilizados que nos permiten observar la diferencia con el recurso tecnológico, su utilidad y los objetivos que cada uno puede cumplir. Por ejemplo, no es lo mismo tener el recurso y utilizarlo sin cumplir el objetivo, que tener el recurso, incorporarle mayores valores y lograr que el alumno interactúe. En el momento en que el estudiante interactúa, discrimina, participa, crea, discute y analiza, estaremos logrando el objetivo principal incorporando las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Los conceptos propios de la matemática se concretan a través del uso del recurso tecnológico, principalmente de los programas informáticos los cuales incluso llegan a cobrar vida permitiendo que el estudiante de primaria aprenda jugando.

La investigación sugiere transformar las tecnologías de la información TIC en tecnologías del aprendizaje y conocimiento TAC ya que el objetivo es que el estudiante logre cumplir las competencias y logros que se enmarcan en el currículo.

Los modelos y propuestas que se encuentran en la investigación llevaron a que se planteen como objetivos: el fortalecimiento de la creatividad, motivación y participación del estudiante, favorecimiento gracias a un aprendizaje visual,

estimulación que conlleve al interés del estudiante, igualdad para el acceso a las TIC de los estudiantes mejorando la calidad del sistema educativo.

Elías menciona diferentes recursos tecnológicos que permiten trabajar el área de matemática, estos recursos son proporcionados por la red los cuales fueron diseñados por otros profesionales. A través de una exhaustiva investigación realizada por el autor de la tesis citada, se mencionan algunos recursos. Parte de estos recursos requieren de conexión a internet, mientras otros no. Entre los recursos mencionados pasamos a detallar alguno de ellos:

- Web Skool que brinda actividades para desarrollar contenidos matemáticos, este recurso tiene explicaciones escritas y verbales, evaluaciones y repaso, todo en un marco de ejercicios interactivos.
- Web GenMagic es una página web que brinda diversos recursos didácticos a través de las TIC. La página contiene ejercicios de matemática para diferentes niveles, con enlaces, juegos, ejercicios. Las operaciones matemáticas se aprenden y disfrutan de manera interactiva.
- Geogebra dedicado a la enseñanza aprendizaje de álgebra, geometría y cálculo. Este es un software gratuito que se puede descargar y ser utilizado sin internet, tiene herramientas para descubrir relaciones, proporciones. Es una herramienta o recurso informático no solo útil para el alumno sino también para el docente, a fin de dosificar sus sesiones de aprendizaje.

El trabajo concluye precisando que a los estudiantes les resulta agradable trabajar con los recursos tecnológicos siempre y cuando sean diversificados y no repetitivos, gracias a los recursos tecnológicos el estudiante tiene una actitud autónoma, admite el trabajo colaborativo y el rendimiento escolar mejora en la mayoría de los casos.

## **2.2 Bases teóricas de la variable**

### **2.2.1 Características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los contextos educativos**

Siguiendo los estudios del Dr. Jaime Sánchez, de la Universidad de Chile, sobre mitos y realidades acerca del uso del internet con fines educativos, podemos señalar que diversos estudios indican que el uso de las TIC en la educación está directamente relacionado con un tema generacional. Esta afirmación se sustenta en investigaciones realizadas en los Estados Unidos, Canadá y Europa en los últimos años, que utilizan metodologías robustas y serias, de largo aliento, con diseños y análisis estadísticos rigurosos. Asimismo, existen numerosos planteamientos teóricos descritos en la literatura, que analizan y evalúan los usos pedagógicos de las TIC y que también son utilizados para reforzar, contradecir o explicar ideas aquí planteadas (Sánchez, Jaime, 2013, p 4). Estos estudios contribuyen con el sustento teórico de la presente investigación.

En general, estos estudios y otros siguen la tendencia de confirmar que existe relación significativa entre el uso del internet y una generación de profesores que nacieron, se desarrollaron y viven en un contexto de nuevas TIC y nuevos medios, en un contexto multimedial y digital. Esto es una realidad cada vez más potente. Profesores más jóvenes usan más internet y están dispuestos a realizar más actividades con mayor diversidad de aplicaciones con las TIC, esto se explica porque nacieron en el contexto de una era digital con el computador. Así, por ejemplo, los profesores jóvenes son los que más usan internet, tanto para su tarea profesional, para desarrollar aprendizajes de sus estudiantes, como para una diversidad de propósitos educativos.

La mayoría de los profesores usan ocasionalmente internet para apoyar el aprendizaje de sus estudiantes. Esa es la realidad. Una cosa es tener la tecnología y otra cosa es usarla pedagógicamente. Estos resultados, que no son nuestros, son internacionales, lo que hacen es comprobar lo que hemos observado en nuestra realidad. Un tema son las expectativas y predicciones sobre el impacto de las TIC en educación y otro tema son los resultados en nuestros contextos.

Los profesores de matemática son los que menos usan internet, esto ha sido comprobado en estudios en Europa y USA. Tendemos a pensar que por ser matemática los profesores utilizarán más internet, pero los estudios indican otra cosa. Profesores de educación física, preescolar, geografía y castellano son los que más usan internet. Ahora bien ¿Por qué se produce esto? Las conclusiones señalan que, porque no ven la utilidad directa en la enseñanza de la matemática, no le han

sacado provecho a este nuevo medio que no fue inventado para aprender matemática, no se ha aprovechado de este valor agregado de internet. Es muy probable que esta tendencia cambie en el tiempo, pero esta es la realidad hoy. En este contexto y de manera general los profesores consideran que el uso de las TIC es muy útil para su labor docente, y cada vez más, se observa un mayor uso de éstas en las aulas. Sin embargo, es una realidad que, en nuestros contextos, su aplicación aún está en sus inicios considerando las potencialidades de su uso en educación.

Por otro lado, los aprendices usan internet para buscar información, muchas veces sin un objetivo claro, sin un rumbo preciso, pero no para investigar con esta herramienta. Entre otras explicaciones, una de las más relevantes es que para investigar se requieren habilidades previas que no son materia de internet, no tienen que ver con la tecnología. Hay mucha gente que piensa que para buscar información basta sentarse frente a un computador conectado a internet y "hacer clic". Lo que sabemos es que se requieren habilidades previas antes de trabajar con las TIC que las desarrolla el profesor y las construye el estudiante, son habilidades relacionadas con:

- La selección, análisis, síntesis, evaluación y presentación de información.
- El trabajo en equipo.
- La comprensión lectora y análisis de texto.

Entre los mitos y sus explicaciones más relevantes que se presentan, con relación al uso de las TIC para fines educativos y sus implicancias en el aprendizaje son:

- Los estudiantes cuando utilizan internet están aprendiendo. Sin embargo, los estudios que existen al respecto son claros en afirmar que, el sólo navegar no genera aprendizajes, porque se necesita asegurar que existe comprensión respecto a la información a la que se accede con internet.
- La interactividad con las TIC genera aprender. Sin embargo, la interactividad está referida a las personas y no a las TIC que tienen una interconexión muy pobre. Se reconoce en este contexto que internet es potencialmente interactivo, porque podría movilizar diversas habilidades cognitivas que generan y dan lugar a la comunicación entre las personas.
- Buscar información en internet es muy fácil. Sin embargo, la búsqueda de información significativa o importante implica poseer habilidades previas para tener criterios más afinados para una búsqueda efectiva de información.
- La escuela con internet es una escuela moderna.
- La comunicación online (correos, chats, listas, grupos de noticias, otros) implica una mejor comunicación humana. Sin embargo, las investigaciones existentes, a pesar de reconocer que las TIC facilitan la comunicación virtual, no apoyan este mito considerando que, ni el hecho de tener esas herramientas TIC, ni la posibilidad de comunicación que brindan, implican que la comunicación humana será favorecida, y se afirma que sin discusión que la mejor comunicación humana es la de cara a cara.

### **2.2.2 Integración de las TIC en el contexto escolar**

Siguiendo las ideas planteadas por Javier Nadal, con relación a la integración de las TIC en el contexto escolar, se afirma que existen retos cada vez mayores respecto a la integración de las TIC en la educación, que se explican por la generalización de las tecnologías en las aulas. En este sentido, se observa mayores reflexiones sobre las potencialidades de las TIC para ser usadas en las aulas y sobre los impactos que provocarían en los contextos, organizativos, de gestión y pedagógicos, en las escuelas.

En este contexto, los estudios actuales sobre la integración de las TIC al contexto escolar se orientan a determinar:

a) Las características de cómo utilizan las TIC, los integrantes de la comunidad educativa en sus prácticas formativas, dentro y fuera de la escuela.

En general la introducción de las TIC en la escuela mejora significativamente la comunicación en el contexto de la gestión y con respecto a los padres. Asimismo, los profesores tienen la exigencia de usar adecuadamente los recursos básicos de las TIC en la escuela, principalmente los relacionados con las herramientas digitales que necesitan para su labor docente. Además, en un nivel de mayor complejidad en cuanto al uso de las TIC, se presentan recursos que sirven para, la elaboración de materiales educativos, el uso de espacios de interacción y comunicación.

Los profesores cada vez más valoran las aportaciones de las TIC por contribuir en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, por tanto, se les plantea la exigencia formativa para estar más preparados en su manejo. En el futuro y de manera natural, los docentes que ingresarán a la docencia tendrán más hábitos digitales diferentes a las generaciones de más edad, lo que facilitará la incorporación de las TIC en el aula.

b) La valoración que directivos, profesores y estudiantes realizan con relación a su experiencia, competencias y dominio en el uso de las TIC.

A pesar de que el uso de las TIC en la escuela, de muchos contextos, ha sido afectado por, las gestiones desacertadas, los enfoques con sesgos tecnológicos, el rechazo o indiferencia de gran parte de los profesores; se sigue respondiendo al desafío, que implica integrar las TIC en el contexto escolar.

En este sentido, la dotación masiva de computadoras y conexiones a internet en la escuela crea una progresiva implantación de las TIC que puede ser aprovechada para acceder a información valiosa que contribuya a producir conocimientos; la difusión de la riqueza pedagógica de ciertas experiencias en espacios de comunicación e intercambio virtuales promueven el uso de las TIC en el contexto escolar. Asimismo, puede aprovecharse las posibilidades de las TIC para un uso pedagógico, que oriente y contribuya con la formación de estudiantes en la escuela. En este mismo sentido, las investigaciones afirman que se necesita continuar profundizando en los desafíos para alcanzar un grado de madurez tecno pedagógica adecuada de la realidad educativa, que permita plantear alternativas

desde las experiencias y de la revisión de marcos teóricos metodológicos, para contribuir en la integración de las TIC en el contexto escolar.

En este contexto, se debate sobre las TIC buscando la coherencia pedagógica, donde su uso pueda orientarse en el contexto de una propuesta pedagógica coherente; concretizada en diseños curriculares, que expliciten o definan componentes como, el propósito de desarrollar competencias básicas, metodologías pertinentes para el logro de esos propósitos, y una evaluación con énfasis formativo para complementar el desarrollo de esas competencias; que se constituya en el marco vertebrador donde insertar los planes sobre el uso de las TIC. En este sentido, las TIC adquirirían un sentido educativo en el contexto de la escuela y del aula, aportando sus ventajas como recurso al servicio de un proyecto integral con el propósito claro de desarrollar aprendizajes de los estudiantes en términos de competencias. Esto se aleja de las propuestas de que las TIC deben utilizarse sólo como apoyo estratégico al servicio de la innovación sin estar integrados y orientados en el contexto de una propuesta pedagógica que tenga como propósito desarrollar competencias.

c) Las expectativas que su introducción genera, en cuanto a los procesos de innovación y de adaptación del sistema educativo a las nuevas necesidades de una sociedad cada vez más global y en continuo cambio.

Las experiencias innovadoras en el uso de las TIC en la escuela se expresan en diversas formas: la implementación de una coordinación informática para: el

asesoramiento directo a estudiantes y profesores; velar por el buen funcionamiento de las infraestructuras técnicas, entre las más importantes.

La creación de páginas con Moodle que presentan información práctica en diversos formatos como videos, fotos, audios, organizados como álbumes, reportajes en videos. Se presentan espacios importantes de relación con las familias, reflejando el desarrollo de actividades diarias de la escuela, que además sirven como vínculo afectivo de identificación y cohesión entre los miembros de la comunidad educativa. Entre otras experiencias innovadoras en el uso de las TIC podemos mencionar de manera general a: Entornos Virtuales de Aprendizaje, para presentar cursos virtuales de acuerdo a las necesidades de formación de las escuelas; programas aplicativos gestores de archivos (carpetas, documentos, música, imágenes, otros); Programas Educativos, como el Mindstorms que añade sensores, motores, microprocesadores a las conocidas piezas legos, para la enseñanza básica de robótica; Redes Educativas, con proyectos telemáticos educativos de diversa índole, permitiendo el trabajo de síntesis colaborativo entre docentes de escuelas; Centro de Recursos Pedagógicos, para facilitar el asesoramiento a los profesores de diferentes especialidades y ayudar a los estudiantes, con herramientas virtuales como Wiki, Google Doc, que facilitan el trabajo tele colaborativo; Espacios virtuales para las tutorías con los estudiantes (planes de acción tutorial virtual), relacionadas con ayudarlos para el buen uso de las TIC, con aspectos académicos y con conflictos personales derivados de su proceso formativo; Publicación de Revistas Virtuales e impresas, teniendo como protagonistas, redactores y editores a los docentes de la escuela, ayudados por colaboradores de la comunidad, presentando

información sobre las actividades de la escuela; Elaboración de blogs virtuales, por parte de los profesores para ayudar a los estudiantes a desarrollar sus aprendizajes; biblioteca escolar digitalizada como centro de recursos y de servicios de apoyo a la investigación y el aprendizaje en las escuelas, maximizando el acceso a la información de la comunidad escolar; Aulas Informáticas, implementadas con computadoras y proyectores para trabajar de manera individual y grupal; entre otras posibilidades de integrar las TIC en el contexto escolar.

### **2.2.3 Aprendizaje de la matemática en la educación básica**

La mayoría de los investigadores relacionados con estudio del aprendizaje de la matemática está de acuerdo con que existen dos grandes enfoques para dar respuesta a que es y cómo se produce este aprendizaje.

El primer enfoque basado en la psicología conductual plantea que el aprender matemática se produce cuando se desarrolla progresivamente las destrezas de cálculo, desde las más simples a las más complejas, esto modificará las conductas observables de resolver correctamente problemas matemáticos. En este sentido, aprender es cambiar conductas. Por ejemplo, el estudiante conoce, aplica y práctica el algoritmo de cómo solucionar la división de fracciones por tanto resuelve problemas de división de fracciones.

El segundo enfoque basado en la psicología cognitiva plantea que el aprender matemática se produce principalmente con el aprendizaje de conceptos con

resolución de problemas o realización de tareas complejas, lo que permite modificar las estructuras mentales. Por tanto, aprender en este enfoque aprender es cambiar estructuras mentales. Por ejemplo, el estudiante aprende el concepto (modelos), lógica y estrategias (resolución de problemas) de la división de fracciones por tanto resuelve problemas de división de fracciones. En este sentido, Bruner propone la estrategia para aprender conceptos con actividades simples, yendo de lo concreto a lo abstracto, y cuando éstas se consolidan mentalmente se crean las condiciones para utilizarlas de manera concreta, lo que permitirá mayor eficacia en el aprendizaje de la matemática.

En el contexto de la educación básica, para desarrollar aprendizajes de la matemática, actualmente se sigue el enfoque cognitivo denominado también estructuralista, porque plantea una propuesta más integral del aprendizaje. Esto porque se sume que tienen mayores posibilidades de extrapolar las capacidades mentales que se desarrollen cuando se producen aprendizajes de matemática, a otros contextos y situaciones problemáticas. Además, porque en este enfoque se plantea que el aprendizaje de la matemática se realiza a través de “experiencias concretas” del estudiante (bloques lógicos), lo que responde de manera más coherente con las propuestas curriculares en la educación básica orientadas al desarrollo de competencias, capacidades y actitudes.

En la misma perspectiva, para el aprendizaje de matemática se propone partir de “situaciones significativas” para los estudiantes, lo que implica presentar estas

situaciones como problemas matemáticos que lo pueden entender, que sea funcional a su contexto y que comprendan su solución.

Por otro lado, en el enfoque cognitivo también se emplean “modelos de representación simplificada” para el aprendizaje de conceptos u operaciones matemática, lo que permite ser más didácticos en comunicar las ideas abstractas a los estudiantes. Por ejemplo, existen modelos físicos (ladrillos para representar fracciones en un muro), modelos pictóricos (objetos concretos bidimensionales de colores para representar el teorema de Pitágoras). Además, siguiendo los principios de Dienes (1977), otra de las estrategias importantes para el aprendizaje de la matemática es desarrollar actividades orientadas al “aprendizaje por descubrimiento” propuesto por Ausubel D., porque permite que el estudiante de manera guiada llegue a generalizaciones sobre conceptos o fenómenos de carácter matemático.

Actualmente en el Currículo Nacional, propuesto por el Ministerio de Educación del Perú, propone el enfoque de “resolución de problemas” para el área de matemática, asumiendo el enfoque basado en la psicología cognitiva para desarrollar competencias en el área de matemática. En este sentido, el enfoque mencionado propone de manera general los siguientes momentos para resolver problemas matemáticos: se plantea traducir los conceptos abstractos a representaciones en el lenguaje matemático; se comunica la comprensión de los conceptos matemáticos; selecciona, adapta, combina o crea estrategias para solucionar problemas

relacionados a conceptos matemáticos; y argumenta afirmaciones sobre la resolución de problemas relacionados a los conceptos matemáticos.

Este enfoque de resolución de problemas se plantea para desarrollar las competencias de los estudiantes para: resolver problemas de cantidad, que implica comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades; resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio, que implica que el estudiante logre comprender y caracterizar equivalencias, generalizar regularidades y cambiar una magnitud a otra magnitud equivalente, planteando y resolviendo ecuaciones y funciones matemática; resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre, que implica que el estudiante comprenda y analice datos numéricos para tomar decisiones, elaborar predicciones y formular conclusiones sustentadas; resolver problemas de forma, movimiento y localización, que implica que comprenda y describa la posición y el movimiento de objetos en el espacio, relacionándolos con formas geométricas en dos o tres dimensiones para resolver problemas de medición lineales, de áreas, volúmenes y relacionados con planos, maquetas, rutas y sistemas de referencia con lenguajes geométricos.

Por último, para el aprendizaje de la matemática se destaca la importancia de los factores afectivos, la mediación familiar, la atención individualizada, el aprendizaje socializado y la motivación en el aula.

#### **2.2.4 Enfoque de la evaluación formativa del aprendizaje de la matemática**

La evaluación, en el contexto del enfoque formativo, debe ser una estrategia complementaria para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, a través de la retroalimentación permanente. En este sentido, la evaluación ayuda a comprender los aspectos positivos y negativos en la adquisición de conocimientos de los estudiantes. Para hacer de la evaluación una fuente dinamizadora y rectificadora del proceso educativo con la retroalimentación, no sólo debe determinar las competencias logradas por el estudiante, sino también debe diagnosticar las potencialidades de cada uno de ellos, y verificar el nivel de desarrollo de las competencias en que se encuentran.

Por ello, la evaluación formativa de los aprendizajes de los estudiantes es una estrategia además de obligatoria, totalmente eficaz en la comprobación de la adquisición de los conocimientos. De tal manera, y en virtud a las dificultades que presentan los estudiantes en materias como matemática, entre otras, es necesario tomar la evaluación formativa como una estrategia adicional a las utilizadas usualmente por el docente, con la finalidad de lograr en el estudiante la visualización de su propio proceso y una actitud positiva hacia la posibilidad de constatar algún error cometido, para que éste sea visto como una oportunidad para reflexionar sobre su actuación y de esta manera ir mejorando su desempeño académico (Gonzales, Fred. 2005).

El proceso de la enseñanza y aprendizaje de la matemática tiene muchos aspectos que se deben considerar, porque es un medio para desarrollar la comprensión general de los estudiantes y por tanto contribuye de manera significativa con su formación integral. En este contexto, debe medirse y evaluarse con una amplia gama de criterios con la finalidad de determinar el progreso del estudiante respecto al alcance de las competencias y determinar los aspectos que dificultan y por tanto condicionan su aprendizaje, esto permitirá una retroalimentación permanente orientadas a mejorar los aprendizajes en matemática a partir de la toma de decisiones acerca de las estrategias más pertinentes de acuerdo con las necesidades y dificultades identificadas.

En el contexto de la escuela, la evaluación formativa en matemática debe ser un proceso permanente de aprendizaje en el aula, que debe basarse en una interacción y mediación significativa entre el docente y sus estudiantes, como experiencia de aprendizaje, en este sentido se entiende como un componente importante del proceso didáctico. La evaluación formativa en este contexto explicativo fundamenta las decisiones pedagógicas docentes acerca de los conocimientos, estrategias, técnicas, procedimientos y actividades, que debe definir y desarrollar, para enriquecer la retroalimentación permanente con el propósito de desarrollar los aprendizajes en matemática.

La evaluación en el enfoque formativo para el desarrollo de competencias matemática considera que los resultados del aprendizaje son desempeños o conductas complejas en términos de habilidades y conocimientos observables, que

son producidos por la combinación de procesos de pensamientos, análisis e interpretación, análisis y solución de problemas, lo que implica un cambio en el énfasis dado a los productos, y a los procesos mentales expresados en un actuar complejo. En el contexto de la evaluación formativa, los docentes deben extraer conclusiones significativas de sus interacciones con sus estudiantes, reuniendo información sobre los logros, dificultades, necesidades, intereses y aspiraciones para brindar la información apropiada a cada uno de ellos en beneficio de mejores decisiones pedagógicas para el logro de su aprendizaje. Según Fred Gonzales (2005), la evaluación desde este enfoque, debe ser un proceso continuo y dinámico, que registra los hechos en su evolución, progreso, interpretación y perspectivas y, esto lleva a conceder mayor importancia a la evaluación exploratoria y formativa que la evaluación final. En este sentido, la evaluación del aprendizaje matemático de los estudiantes supone algo más que medir cuanta información poseen, también se refiere a la capacidad (habilidad) y disposición (actitud) que tengan para utilizar la matemática y aplicarla en situaciones que requieran razonamiento y pensamiento creativo, y comunicar dicha información como disposición y confianza valorando su utilidad.

### **2.2.5 Técnicas e instrumentos de evaluación para el aprendizaje de la Matemática**

La evaluación con enfoque formativo debe permitir el desarrollo de las habilidades de reflexión, observación, análisis, el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas; para lograrlo, es necesario implementar estrategias, técnicas e

instrumentos de evaluación. En este contexto, López, Esther (2013), nos plantea que diseñar una estrategia requiere orientar las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias de cada estudiante y del grupo, así como la técnica y los instrumentos de evaluación que permitirán llevarla a cabo. Para algunos autores, las estrategias de evaluación son el “conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del estudiante” (Díaz Barriga y Hernández, 2006, citado por la Secretaria de Educación Pública de México, p 18). Los métodos son los procesos que orientan el diseño y aplicación de estrategias, las técnicas son las actividades específicas que llevan a cabo los estudiantes cuando aprenden, y los recursos son los instrumentos o las herramientas que permiten, tanto a docentes como a estudiantes, tener información específica acerca del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Las estrategias de evaluación, por el tipo de instrumentos que utilizan, pueden tener las siguientes finalidades:

- Estimular la autonomía.
- Monitorear el avance y las interferencias.
- Comprobar el nivel de comprensión.
- Identificar las necesidades.

Además, se define como técnicas de evaluación a los procedimientos utilizados por el docente para obtener información acerca del aprendizaje de los estudiantes; cada técnica de evaluación se acompaña de sus propios instrumentos, definidos como recursos estructurados diseñados para fines específicos. Tanto las técnicas

como los instrumentos de evaluación deben adaptarse a las características de los estudiantes y brindar información de su proceso de aprendizaje.

Dada la diversidad de instrumentos que permiten obtener información del aprendizaje, es necesario seleccionar cuidadosamente los que permitan lograr la información que se desea: el desarrollo de competencias. Cabe señalar que no existe un instrumento mejor que otro, debido a que su pertinencia está en función de la finalidad que se persigue; es decir, a quién evalúa y qué se quiere saber, por ejemplo, qué sabe, cómo aplica, cómo lo hace, qué soluciona. En Educación Básica, algunas técnicas e instrumentos de evaluación que pueden usarse para la evaluación del desarrollo de competencias son:

- Observación: Guía de observación, registros de anecdotario, diarios de clase, escala de actitudes, entre otros instrumentos.
- Desempeño de los estudiantes: Preguntas, procedimientos, cuadernos de trabajo de los estudiantes, organizadores visuales, entre otros instrumentos.
- Análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica. lista de cotejo, entre otros instrumentos.
- Interrogatorio: Debates y ensayos, pruebas orales y escritas, entre otros instrumentos.

### **2.2.6 Uso de las tabletas digitales para la optimización de la enseñanza en el nivel de educación primaria**

El proceso de enseñanza aprendizaje no puede estar de espaldas a la era de la tecnología de la información y comunicación. Las herramientas tecnológicas son elementos que pueden permitir una optimización de la enseñanza no solo en adultos, sino también en los niños que se encuentran estudiando en el nivel de educación primaria. Cuando intervienen mayor cantidad de sentidos en el proceso de enseñanza, el alumno se motiva y aprende con mayor facilidad.

El uso de las tabletas digitales incorporado en la enseñanza de la matemática para elaborar gráficos o tablas, entre otras cosas, hacen que el alumno despierte interés no solo en saber manejar la tecnología sino también aplicar los conocimientos en dichos dispositivos tecnológicos.

No se puede incorporar ningún medio digital/tecnológico en la enseñanza si el docente no conoce adecuadamente el uso, componentes, manejo y otros elementos que le permitan demostrar que es fácil y rápido de aprender.

Las instituciones educativas deben implementar las aulas de forma adecuada con el fin de que se use al máximo las funciones de las tabletas digitales, capacitando a los docentes y a los estudiantes, pero principalmente demostrando que el centro de atención no es la herramienta tecnológica sino, aprender las áreas que el docente desarrolla en clase.

Para incorporar las tabletas digitales en el proceso de enseñanza se debe tomar en cuenta el componente pedagógico ya que gracias a éste existe un espacio de reflexión debido a que el docente y el alumno interactúan y posteriormente reflexionan y analizan los contenidos desarrollados en clase.

El modelo de incorporación de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza armoniza los métodos utilizados antes del uso de las tecnologías de la información, desarrollando una educación productiva, creativa, independiente y dinámica reforzando el trabajo colaborativo que incorpora la gestión de la información como parte del proceso de enseñanza aprendizaje para tomar elementos de la estrategia didáctica del aula invertida.

Ortega C y Febles J (2016) dicen: “En la medida que el alumno sea capaz de implementar por sí mismo una estrategia de aprendizaje con la utilización de la tableta digital, de manera razonada, desarrollará importantes habilidades siendo una de ellas la de gestión de la información” (p.45).

### **2.2.7 La mejora del aprendizaje a través de los recursos tecnológicos**

El aprendizaje en los diferentes niveles de estudio está incorporando diversos recursos tecnológicos que permiten facilitar la comprensión y motivación. La lectura de libros y búsqueda de información ahora son desarrolladas a través de recursos educativos digitales los cuales se encuentran en las páginas web o lo que llaman algunos: el ciber espacio. La información está al alcance de todos, es una frase que

trae la era tecnológica donde puedes encontrar, usar y reusar información ya sea en los blogs, wikis, etc.

La creación de recursos educativos para la enseñanza en cualquier nivel de educación según Rabajoli G (2012) dice que: El modelo de objetos de aprendizaje es de origen fundamentalmente tecnológico y conlleva a una manera distinta de organizar los contenidos. Tiene una estructura con jerarquía composicional de niveles de granularidad que va desde los objetos de información hasta conjuntos más complejos de contenido educativo.

Mejorar, diversificar, optimizar y enriquecer de forma interactiva los contenidos que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje se pueden desarrollar en diversos dispositivos tecnológicos. Un aula interactiva permite que todos participen, que se discutan experiencias, que se contribuya a enriquecer un concepto. Todo esto aún se encuentra en plena evolución ya que los actores del sistema educativo aún no han mejorado su conocimiento y manejo adecuado de los recursos tecnológicos.

La elaboración de recursos tecnológicos o digitales para el proceso de enseñanza aprendizaje es una puerta abierta a la innovación para la educación del futuro.

### **2.2.8 Uso de la tecnología en la enseñanza de la matemática en el nivel primario para futuros docentes**

Los estudiantes de esta década han nacido en la era de la tecnología. El uso de tablets, celulares, smartphones, laptops o computadoras son fáciles de aprender por los denominados Millenials. Teniendo en cuenta el contexto en el cual se encuentran los estudiantes de esta generación, es imperiosa la necesidad de incorporar el uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza.

En la vida diaria realizamos compras, medimos el tiempo, sumamos, restamos, medimos la cantidad de dinero que manejamos, es así como se llega a la conclusión que esta actividad debe ser aprendida y enseñada con las herramientas informáticas a fin de estimar y medir de manera ágil y amena. Los alumnos como nativos digitales pueden desarrollar mejor las competencias matemáticas utilizando dispositivos tecnológicos que permiten llegar a respuestas y situaciones fáciles y de amplia comprensión.

El uso de la pizarra digital interactiva en el desarrollo de las clases es muy importante para el estudiante, pero principalmente para el docente quien debe conocer las bondades de este recurso tecnológico con el fin de explotarlo al máximo para el dictado de sus clases de matemática en el aula.

Los docentes del área de matemática en el nivel primario deben conocer el mobile learning que es una modalidad educativa la cual permite la resolución de problemas

de aprendizaje logrando el desarrollo de habilidades y destrezas gracias a la medición de dispositivos móviles portables.

Existen muchas herramientas que el docente debe aprender a manejar, incluso el profesor puede utilizar cualquier App educativa que contenga las competencias a desarrollar en su plan de clases.

La implementación de modelos formativos basados en el uso de las tecnologías de la información y comunicación es importante para los futuros docentes ya que el acceso a internet y las nuevas tecnologías ayudan a sus labores académicas. Los alumnos en educación primaria llegan con un conocimiento nativo del uso de las TIC y el docente debe estar preparado para todo tipo de situación y conocimiento de los recursos tecnológicos, sin olvidar que los recursos no son el centro de atención, sino más bien, el contenido de la clase y su dominio son el objetivo principal.

### **2.2.9 Contexto institucional donde se realiza el presente estudio**

La Institución Educativa Privada “Corazón de María, se ubica en el distrito de San Martín de Porres de la provincia de Lima, departamento Lima del Perú, según ámbito de gestión depende de la Unidad de Gestión Educativa Local N°02, que es la instancia de gestión descentralizada del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU).

La institución atiende la Educación Básica Regular de menores en los niveles educativos Inicial (120 estudiantes, 6 docentes), primaria (307 estudiantes, 17 docentes) y Secundaria (218 estudiantes, 14 docentes), siendo en total 740 estudiantes con 37 docentes. Además, cuenta con un director general, uno director académico y un gerente general, así como una coordinadora por cada nivel de estudios. Además, cuenta personal administrativo que está conformado por un contador, psicólogo, asistente de admisión y responsable de la limpieza de la institución. La modalidad de estudios que ofrece la institución educativa es escolarizada presencial, y se desarrollan en el turno de la mañana. La institución cuenta con aulas apropiadas para cada nivel educativo y tiene implementado Wifi, intranet, biblioteca electrónica y aula virtual.

La formación que se imparte es una educación integral y la promoción de valores orientadas al desarrollo de las facultades físicas, mentales y espirituales, para preparar al estudiante para la vida y para servir al mundo. Los principios que sustenta la educación de la Institución educativa son: el amor, el desarrollo armonioso, la racionalidad, la individualidad, la salud, el servicio, la cooperación y la continuidad. Teniendo como agentes de la educación a la familia, la iglesia y la escuela.

Las características principales de los estudiantes, es que el 75% de ellos proceden de hogares donde se practican valores, y el 90% tienen dominio de la tecnología de la información. Asimismo, en los aspectos pedagógicos respecto a los docentes podemos señalar que, el 97% de ellos se identifica con la práctica de valores y los

fundamentos filosóficos de la educación, el 80% se capacita permanentemente y el 70% de los docentes le falta dominio de las TIC como herramienta de trabajo docente. En este sentido, la institución educativa tiene como uno de sus objetivos estratégicos capacitar en forma permanente al personal docente con el propósito de mejorar el nivel académico de los estudiantes. Además, es significativo que el 40% de los docentes no maneje metodologías pedagógicas que atiendan a diferentes estilos de aprendizaje. Por otro lado, el 83% de padres de familia tiene internet en su casa y mantiene comunicación con la institución.

Al concluir el sexto grado del nivel Primaria, el estudiante mariano estará en condiciones de:

- 1) Resolver situaciones problemáticas de orden intelectual en los niveles: literal, inferencial y crítico valorativo, que le habiliten para cursar estudios en el nivel inmediato superior.
- 2) Asumir una actitud positiva resiliente, de respeto a su cuerpo y a sus semejantes independientemente de las circunstancias del entorno, raza, religión, condición socioeconómica o necesidades especiales de sus pares o y/o mayores.
- 3) Aplicar el pensamiento matemático y científico de manera creativa, crítica y reflexiva en la solución de problemas de índole académico y de la vida cotidiana, respetando a la persona y cuidando el medio que lo rodea.
- 4) Asumir un comportamiento cívico y liderazgo fundado en las relaciones interpersonales solidarias, de servicio abnegado en favor de los demás.

- 5) Aplicar sus habilidades comunicativas en la descripción, narración y argumentación de sus ideas presentándolas y defendiéndolas en forma oral y escrita.
- 6) Evidenciar madurez acorde con su edad biológica, sensibilidad cristiana y respeto en círculos educativos, familiares y eclesiales diferentes al suyo.

Los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa son los siguientes:

1. Un aula exclusiva para el curso de computación con su respectivo proyector multimedia.
2. 33 computadoras: 32 computadoras fijas + 1 laptop (todas con acceso a internet). De las 32 computadoras: 4 PC son de uso exclusivo del docente + 1 laptop, 28 computadoras están a disposición de los estudiantes. Las computadoras de la institución educativa cuentan con software educativos.
3. 02 aulas están equipadas con pizarras inteligentes. Tiene una buena conexión a internet.
4. De los 27 docentes de la institución educativa, 9 son del área de matemática. Todos los docentes de la institución educativa Corazón de María cuentan con computadora y acceso a internet en su domicilio.

La Institución Educativa Privada “Santo Domingo Savio de San Martín”, se ubica en la Cooperativa César Vallejo del distrito de San Martín de Porres, provincia Lima, departamento Lima, Perú. Depende administrativamente de la UGEL N°02 del MINEDU.

La institución atiende la Educación Básica Regular de menores en los niveles educativos Inicial (x estudiantes, x docentes), Primaria (450 estudiantes, 20 docentes y 2 auxiliares) y Secundaria (x estudiantes, x docentes), siendo en total 740 estudiantes con 37 docentes. Además, cuenta con un director, tres coordinadores de los niveles educativos que atiende, docentes de aula, psicólogo, un auxiliar de educación y personal administrativo (secretarias).

La formación que se imparte es una educación integral, basada en principios humanos y académicos, y de calidad, contribuyendo al mejoramiento de su calidad de vida en la sociedad dentro del marco de una cultura de paz y equidad.; con un equipo de docentes comprometido con su labor Educativa. Además, se cuenta con padres de familia que respaldan el trabajo docente. Sus valores institucionales que orienta la formación que ofrece son: justicia, solidaridad, respeto y tolerancia, y libertad y autonomía.

Las características principales de los estudiantes, es que el 70% de ellos demuestra buena disciplina y muestran una actitud para superarse académicamente y para participar en las actividades de la institución. Asimismo, se destaca que el 75% de los docentes tiene buena actitud ante los cambios, están identificados con su institución y están en constante capacitación. En este contexto, se ha priorizado afrontar la necesidad de un mayor conocimiento acerca de las herramientas tecnológicas, de las técnicas de procesamiento de información y técnicas para una comunicación asertiva.

La Institución Santo Domingo de Savio de San Martín, propone lograr un perfil de estudiante, emprendedor, que exprese sentimientos, participe de la construcción democrática de la sociedad, identificado con la cultura global y respeto a la diversidad étnica cultural, desarrollada habilidad para la investigación, practicante de valores y respetuoso de la diversidad de creencias.

Los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa son los siguientes:

1. La institución educativa cuenta con un aula exclusiva para el curso de computación con su respectivo proyector multimedia.
2. 95 computadoras: 34 computadoras fijas + 61 laptop (todas con acceso a internet). De las 95 computadoras: 60 laptop + 1 PC son de uso exclusivo del docente y 32 computadoras están a disposición de los estudiantes.
3. 14 aulas están equipadas con computadoras y equipos multimedia, tienen suficiente conexión a internet.
4. De los 60 docentes de la institución educativa, 8 son del área de matemática. Todos los docentes de la Institución Educativa Santo Domingo Savio cuentan con computadora y acceso a internet en su domicilio.

La Institución Educativa Privada “Luis E. Galván”, se ubica en el distrito de San Martín de Porres Urbanización Perú, provincia de Lima, Perú. Depende administrativamente de la UGEL N°02 del MINEDU.

La institución atiende la Educación Básica Regular de menores en los niveles educativos Inicial (56 estudiantes, 3 docentes, 3 auxiliares), primaria (202 estudiantes, 11 docentes, 4 especialistas y 1 auxiliar) y Secundaria (94 estudiantes, 9 docentes), siendo en total 352 estudiantes con 23 docentes, 4 docentes especialistas y 4 auxiliares. Además, cuenta con una directora general y un sub – director, así como un psicólogo y el apoyo administrativo. La modalidad de estudios es escolarizada presencial, y atiende en el turno de la mañana. La institución cuenta con una construcción de 5 pisos y un patio, siendo un local alquilado, tiene suministro eléctrico, agua desagüe teléfono, cable e internet. La institución tiene 18 computadoras y otros equipos, pero es evidente que resulta insuficiente para utilizar con eficiencia las ventajas de las TIC en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

La formación que se imparte es una educación integral y pretende lograr un servicio de calidad mediante la práctica de valores y la aplicación de los instrumentos de gestión y el desarrollo de actividades relacionadas con, el Municipio Escolar, Parlamento Escolar, Talleres de Danza, Teatro, Banda de Guerra, Inglés, Francés, Concursos, Eventos Deportivos y Expo – Feria de Ciencias Computación; dentro de una infraestructura adecuada que satisfaga las necesidades de requerimiento; tanto para los Estudiantes y Padres de Familia y toda la Comunidad Educativa, haciendo uso de sus capacidades creativas.

Las características económicas de los estudiantes es que provienen de un nivel socioeconómico de clase C y D, siendo el 80% del propio distrito de San Martín y

el 20% de provincias de otros departamentos del Perú, contando con Mercados, Clínicas, Servicios Educativos Públicos y Privados, y otras Instituciones, cuenta a sí mismo con un regular desarrollo urbano. Además, los docentes de la institución tienen ciertas deficiencias para elaborar su programación curricular, sin embargo, se destaca que, en el área matemática, especialmente en lógico y razonamiento matemático se han obtenido logros importantes, a pesar de la falta de apoyo de los padres de familia.

Los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa son los siguientes:

1. La institución educativa cuenta con un aula exclusiva para el curso de computación con su respectivo proyector multimedia.
2. 26 computadoras: 25 computadoras fijas + 1 portátil (todas con acceso a internet). De las 25 computadoras, 1 PC es de uso exclusivo del docente + 01 laptop y 4 son de uso exclusivo de la administración. 20 computadoras están a disposición de los estudiantes.
3. Tiene una buena conexión a internet.

### **2.3 Definición de términos básicos**

- Recurso de las TIC en educación: Es un dispositivo utilizado en el apoyo y/o resolución de necesidades surgidas en los procesos de aprendizaje y vinculado directamente con las competencias de uso implicadas. Su estructura es mixta pues tiene a la vez algo del sujeto (que lo concibe y de la comunidad que lo utiliza) y algo

del objeto (cultural y contextualizado). Este dispositivo comprende un artefacto (objeto material o simbólico) o un conjunto de artefactos y un esquema (procedimientos de realización y sus reglas) (Rabardel, 1995, Citado en el Observatorio TIC en FID de España). El Observatorio TIC, también señala que en educación, ello se relaciona con la noción de REA (Recursos Educativos Abiertos) de Unesco (2002; 2015) clasificados como contenidos educativos, herramientas y recursos de implementación (OCDE, 2008).

- Plataformas educativas: Se entiende por plataforma educativa como un sitio en la web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus estudiantes, desarrollar test, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso –entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso- a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados.

- En la actualidad, la mayor parte de las plataformas educativas son programas computacionales (software), o equipos electrónicos (hardware).

- Ejercicios interactivos: Es la aplicación práctica de los conocimientos teóricos expuestos en el desarrollo conceptual, el término Interactividad viene dado porque este tipo de ejercicios posee procesos de retroalimentación automáticos dados por el aula virtual, en los que el estudiante puede obtener respuestas a medida que practica los contenidos aprendidos.

- Aulas virtuales: Es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea. Es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras. De manera que se entiende como Aula Virtual, al espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante, utilizan prioritariamente un sistema de comunicación mediada por computadoras.
  
- Competencias matemáticas: Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Las competencias matemáticas presentadas en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) de nuestro país son: resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
  
- Retroalimentación en la evaluación: Es un proceso en el que se comparten inquietudes y sugerencias para conocer el desempeño y mejorar en el futuro, además de potenciar e invitar a la reflexión. Por otro lado, Sadler (1989 citado en Valdivia, Sylvana, 2014) considera como fundamental que el estudiante sea capaz de comparar su desempeño actual con un estándar de buen rendimiento y tome medidas para acortar la distancia, si la hubiera, o mejorar. La retroalimentación es la información que se refiere a cuánto éxito ha alcanzado un estudiante en la ejecución o desempeño de una tarea académica. Permite que identifique sus logros, así como aquellos aspectos en los que necesita mejorar, en relación con un

determinado objetivo de aprendizaje. A menudo, esta comunicación acompaña la calificación en una determinada situación de evaluación y está presente en el desarrollo de la clase.

- Currículo Nacional de la Educación Básica: Es uno de los instrumentos de la política educativa de la Educación Básica. Muestra la visión de la educación que queremos para los estudiantes de las tres modalidades de la Educación Básica: Educación Básica Regular, Educación Básica Especial y Educación Básica Alternativa. Le da un sentido común al conjunto de esfuerzos que el Ministerio de Educación del Perú realiza en la mejora de los aprendizajes, desarrollo docente, mejora de la gestión, espacios educativos e infraestructura.

- Tecnología: Se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles.

- Internet: Es una red de computadoras alrededor de todo el mundo, que comparten información unas con otras por medio de páginas o sitios. Siendo una red de computadoras a nivel mundial que agrupa a distintos tipos de redes usando un mismo protocolo de comunicación. Los usuarios de internet pueden compartir datos, recursos y servicios.

- Nuevos entornos virtuales (on-line) de aprendizaje (EVA) y creciente oferta de formación permanente: Aprovechando las funcionalidades de las TIC, se multiplican los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaz de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. También permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a internet.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Hipótesis de investigación**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se relacionan significativamente con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018.

#### **3.1.2 Hipótesis específicas**

- a) Las características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son diversas, considerando el nivel de conocimiento y dominio; las formas de uso; y su orientación pedagógica.
- b) La Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
- c) El Nivel de Dominio de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

- d) La Forma de uso de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
- e) La Orientación Pedagógica de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

## **3.2 Variables de estudio**

### **3.2.1 Definición conceptual**

Variable Dependiente (Y): Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática.

La Evaluación es un proceso sistemático en el que se recoge y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante, con el fin de contribuir oportunamente a mejorar su aprendizaje (MINEDU, Currículo Nacional, 2016).

Variable Independiente (X): Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Se refiere a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar y organizar el conocimiento en

el contexto educativo, para desarrollar aprendizajes. En este contexto, existen aspectos relevantes que condicionan el uso efectivo de las TIC como, el nivel de dominio, la forma de uso y la orientación pedagógica de las TIC (Soler Pérez, V., 2008).

### **3.2.2 Definición operacional**

Variable Dependiente (Y): Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.

Variabes:

- Planifica la evaluación de aprendizajes en matemática a partir de la selección de situaciones de aprendizajes reales o simulados, incorporando el uso de las TIC, que le permiten:
- Interpretar la realidad y tomar decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto.
- Utilizar responsablemente las TIC para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje.
- Elabora instrumentos de Evaluación de Aprendizajes considerando criterios o aspectos relacionados con las capacidades y competencias en el área de matemática.
- Comunica a los estudiantes, antes de aplicar un instrumento de evaluación, los criterios de valoración.
- Califica para promover al estudiante, describe y explica evidencias.
- Retroalimenta y adapta sus estrategias de enseñanza.

Variable Independiente (X): las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Dimensión X1: Nivel de dominio de las TIC

VARIABLES:

- Recursos de las TIC que usa el docente:
- Hardware: PC, Laptops, Multimedia, etc.
- Software: Navegación en internet con sistema operativo (páginas web), redes sociales, correo electrónico, procesador de textos, procesador de cálculos, softwares educativos, presentaciones hiper mediales, blogs personales para la docencia, diseño de página Web,
- Nivel de conocimiento de las TIC.
- Nivel de dominio de las TIC.
- Frecuencia de utilización de las TIC.

Dimensión X2: Forma de uso de las TIC

VARIABLES:

- Acción pedagógica en el aula: Utiliza las TIC en las sesiones para el desarrollo de aprendizaje de matemática.
- Búsqueda de situaciones relacionadas con el aprendizaje de la matemática.
- Utilización de aplicativos para elaborar documentos o informes relacionados con el aprendizaje de la matemática.
- Comunicación interactiva con los estudiantes para desarrollar los aprendizajes en matemática.

- Publicar información en la web, relacionados con los conocimientos y actitudes con respecto al aprendizaje de la matemática.

Dimensión X3: Orientación pedagógica de las TIC

Variables:

- Planificación curricular con el uso de las TIC.
- Estrategias metodológicas con el uso de las TIC.
- Recursos para desarrollar aprendizajes.

Variables Intervinientes:

- Repitencia. Estudiantes que están repitiendo el año.
- Traslado. Estudiantes que vienen de otras instituciones educativas.
- Género.
- Edad.

### **3.3 Tipo y nivel de investigación**

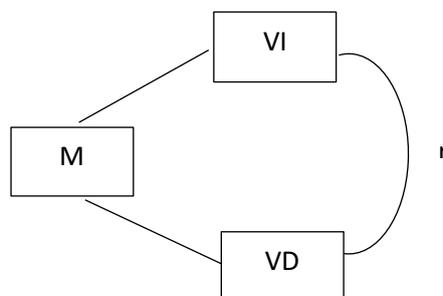
Se plantea como una investigación con enfoque cuantitativo, que de acuerdo con el grado de profundidad del estudio es de tipo básico porque contribuye a un mayor conocimiento existente sobre el tema de estudio, y que de acuerdo con su alcance es de nivel descriptivo correlacional, porque se busca especificar las características importantes de las TIC y cómo se está dando la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática; y además, porque se pretende conocer la relación o grado

de asociación entre las variables de estudio en una muestra (Hernández-Sampieri y otros, 2014 y Kerlinger, Fred, 1979).

### 3.4 Diseño de investigación

Se ha planteado un diseño descriptivo correlacional como la estrategia general del estudio para determinar cómo se relacionan las variables, a partir de describir las características y medir el dominio, uso y orientación pedagógica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como describir las características y medir la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática.

Esquema del diseño:



Donde:

M= Muestra de estudio

VD = Evaluación de los aprendizajes

VI = Las TIC

VI1 = Nivel de dominio de las TIC

VI2= Forma de uso de las TIC

VI3= Orientación pedagógica de las TIC

r= Coeficiente de correlación estadística

### 3.5 Población y muestra de estudio

#### 3.5.1 Población

La población está conformada por los estudiantes de las instituciones educativas privadas: Corazón de María, Santo Domingo Savio y Luis E Galván.

**Tabla N°1**

#### **Población estudiantil**

<b>Nombre de la institución educativa</b>	<b>Población estudiantil</b>
Corazón de María	645
Santo Domingo Savio	1190
Luis E Galván	352
<b>TOTAL</b>	<b>2187</b>

**Fuente:** Dirección de administración de las instituciones educativas

#### 3.5.2 Muestra

Gómez M (2009) menciona que la elección de los elementos muestrales no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien selecciona la muestra. En ese sentido la investigación con muestra no probabilística supone un procedimiento de selección informal, donde la elección de una unidad de análisis no depende de la probabilidad de ser elegido, sino de la decisión del investigador al diseñar el trabajo de campo.

Hernández R. y Fernández C. y Baptista M. (2010) indican que las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras digitales, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, mas que por un criterio estadístico de generalización. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas.

En nuestra investigación se ha trabajado con una muestra no probabilística de tipo intencional

Otzen T y Manterola C. (2017) indican que el muestreo intencional permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos.

Figuroa G. y Larios I. de la Universidad de Sonora, departamento de matemáticas indican que el muestreo intencional o de conveniencia está considerado dentro de los métodos del muestreo no probabilístico que se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos típicos, es decir que el investigador puede seleccionar directa e intencionalmente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento se da cuando se utiliza como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso. (Profesores de universidades utilizan con mucha frecuencia a sus propios alumnos para realizar este tipo de muestreo)

**Tabla N°2**

**Muestra incidental de las instituciones educativas**

Nombre de la Institución Educativa	Nº de estudiantes seleccionados		Total
	5to grado	6to grado	
Corazón de María	26	29	55
Santo Domingo Savio	69	70	139
Luis E Galván	28	18	46
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>117</b>	<b>240</b>

**Fuente:** Dirección de administración de las instituciones educativas

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1 Técnicas de recolección de datos**

Considerando los entendimientos planteados por Ander-Egg, Ezequiel (1995), se utilizó el cuestionario de autoría propia con el fin de analizar las variables de estudio.

La Encuesta es un procedimiento que se aplicó a los estudiantes reunidos en sus aulas en un mismo momento para acopiar información sobre el uso de las TIC.

#### **3.6.2 Instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos se aplicó el cuestionario denominado: Las tecnologías de la información y comunicación TIC y su relación con la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática de educación primaria a los estudiantes, de las instituciones educativas que conforman la muestra bajo estudio

### **3.7 Métodos de análisis de datos**

El procesamiento de los datos proporcionados por el instrumento aplicado a los estudiantes de las instituciones educativas se realizó mediante el software SPSS V21. Con dicha información se analizó:

- La estadística descriptiva para analizar las variables de la investigación: distribución de frecuencias, promedios, moda y desviación estándar. Esta estadística contribuye con la corroboración de las hipótesis de carácter descriptivo de la investigación (A y B).
  
- La prueba estadística de hipótesis con el estadístico “chi cuadrado”, se utilizó para estimar el grado de correlación entre las variables de estudio de la investigación, lo que permitió corroborar las hipótesis de carácter correlacional de la investigación (C, D y E).
  
- También se utilizó el T de STUDENT para el caso de dos variables

### **3.8 Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la investigación se respetaron los siguientes valores éticos:

- Se utilizaron las referencias bibliográficas y citas de los textos que provienen de otros productos académicos (virtud: honestidad intelectual).

- Se aplicaron instrumentos con el consentimiento de los actores, manteniendo la confidencialidad de la información.
- Se cumplieron con normas académicas de la Universidad TELESUP en cuanto el esquema y presentación de los informes de investigación.
- Se presentaron ideas y apreciaciones críticas de las teorías, con modestia y honestidad.
- Se socializan los resultados en el contexto de la presente investigación se difundan.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Presentación de la muestra de estudio

#### 4.1.1 Muestra a nivel de Institución educativa

Tabla N°3

#### Distribución de la muestra de estudio según institución educativa

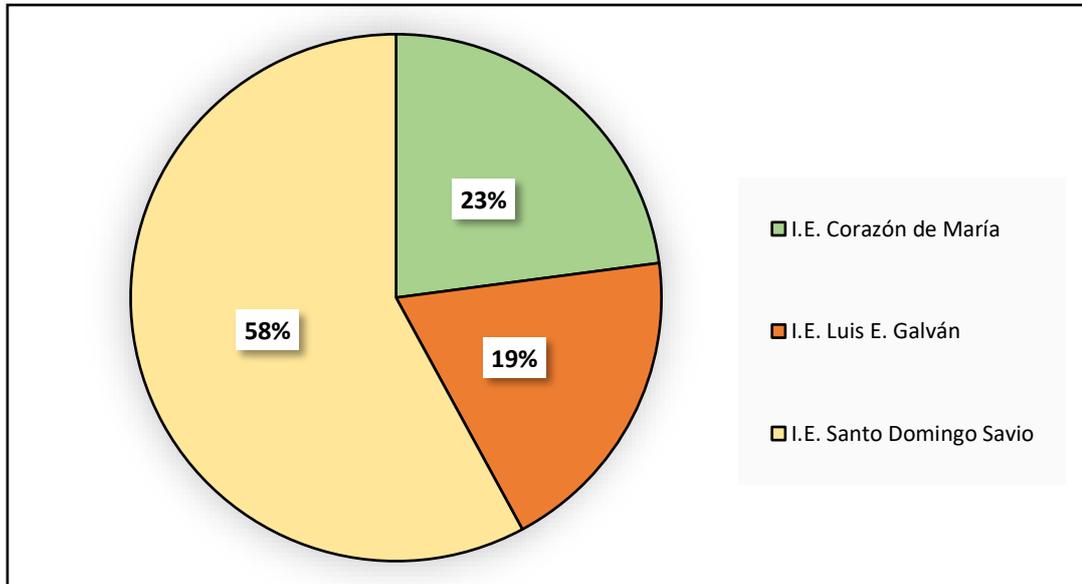
Institución Educativa	Nº de estudiantes	%
I.E. Corazón de María	55	22,9
I.E Luis E Galván	46	19,2
IE. Santo Domingo Savio	139	57,9
TOTAL	240	100,0

**FUENTE:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

La muestra de estudio comprende 240 estudiantes que provienen de tres Instituciones Educativas, ubicadas en el distrito de San Martín de Porres. El 57.9% de los estudiantes provienen de la I.E. Santo Domingo Savio, que es el que tiene mayor representación. El 22.9% procede de la I.E. Corazón de María y el 19.2% de la I.E. Luis E. Galván. Dichos resultados se pueden observar en el tabla N°3 y gráfico N° 1.

**Gráfico N°1**

**Distribución de la muestra de estudio según institución educativa (%)**



**FUENTE:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.1.2 Muestra a nivel de Institución educativa

**Tabla N°4**

**Distribución de la muestra según grado de estudio**

Grado de Estudio	Nº de estudiantes	%
5° grado	123	51,2
6° grado	117	48,8
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

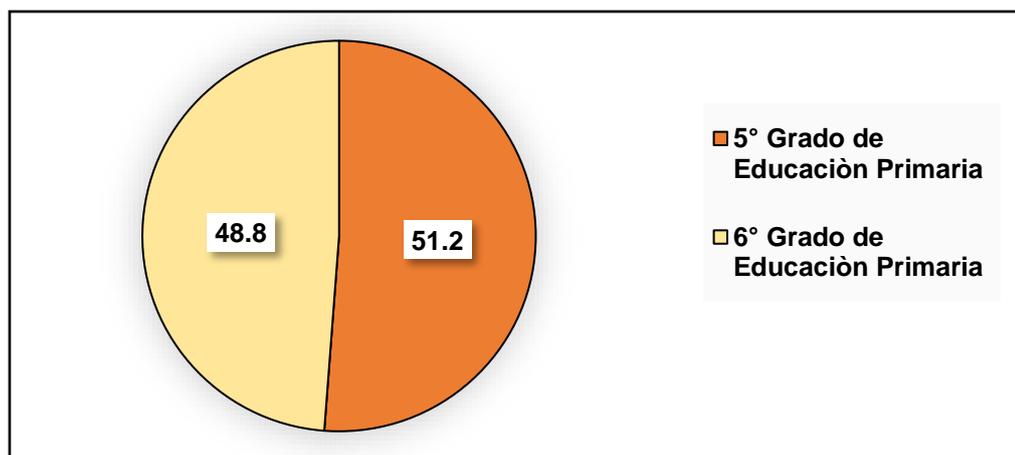
**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

La muestra se distribuye en los grados de estudio que constituyen el objeto de la investigación. El 51.2% de la muestra corresponde al 5to grado de educación

primaria y el 48.8%, al 6to grado, siendo esta información relevante para el tema de investigación, lo cual se muestra en el tabla N° 4 y gráfico N° 2.

**Gráfico N°2**

**Distribución de la muestra según grado de estudio (%)**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.1.3 Muestra según sexo

**Tabla N°5**

**Distribución de la muestra según sexo**

Sexo	Nº de estudiantes	%
Femenino	115	47,9
Masculino	125	52,1
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

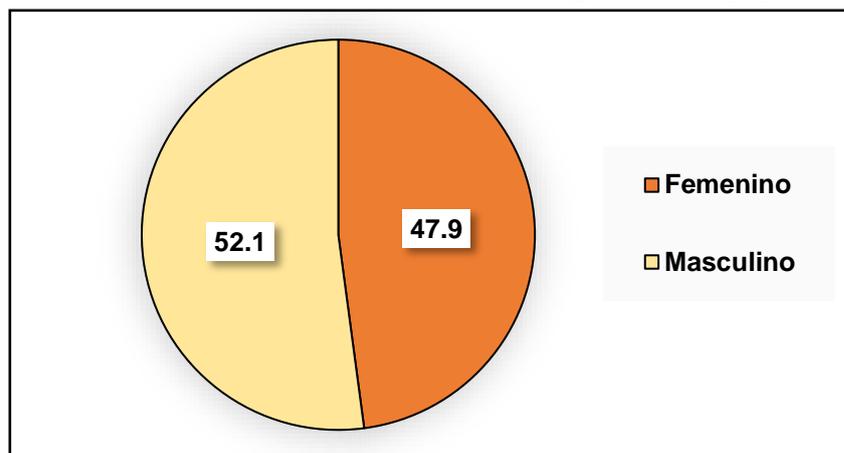
**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

La muestra se distribuye casi equitativamente según género. En el tabla N° 5 y gráfico N°3 se observa que los estudiantes del sexo femenino representan el 47.9%

de la muestra, mientras que los estudiantes del sexo masculino están constituidos por el 52.1% de la muestra. Esta información evidencia que la muestra está balanceada según género.

**Gráfico N°3**

**Distribución de la muestra según sexo (%)**



**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

#### 4.1.4 Muestra según edad

**Tabla N°6**

**Distribución de la muestra según edad**

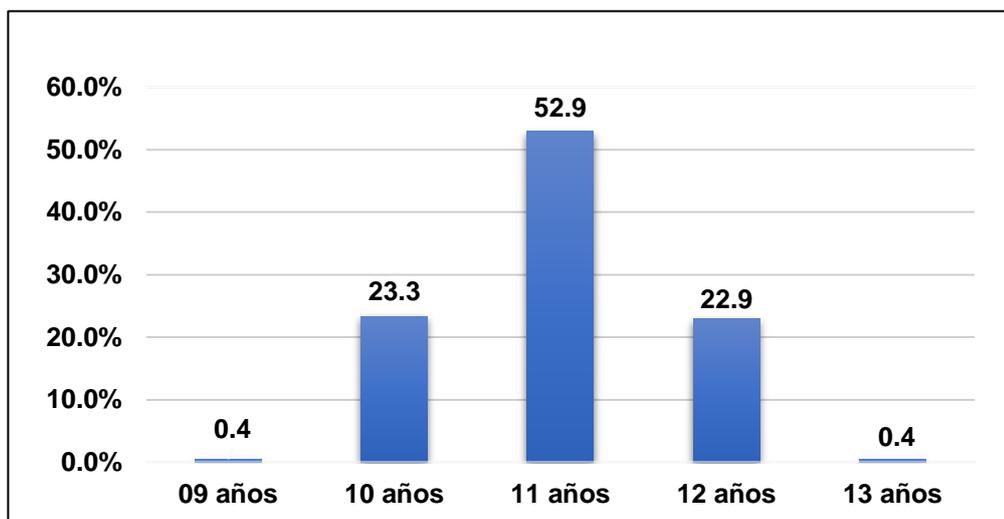
Edad	Nº de estudiantes	%
09 años	1	0,4
10 años	56	23,3
11 años	127	52,9
12 años	55	22,9
13 años	1	0,4
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

El Tabla N°6 y gráfico N°4 detallan la distribución de la muestra según edades, observándose que la mayor proporción de estudiantes se encuentran entre los 10, 11 y 12 años. Los estudiantes de 11 años representan la mayor parte con el 52.9% de la muestra, los estudiantes de 10 años y 12 años tienen una representación del 23.3% y 22.9% respectivamente. En consecuencia, podemos afirmar que la mayor concentración muestral se ubica en los estudiantes de 11 años.

**Gráfico N°4**

**Distribución de la muestra según edad**



**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

#### 4.1.5 Muestra por grado según institución educativa

Tabla N°7

##### Distribución de la muestra por grado según institución educativa

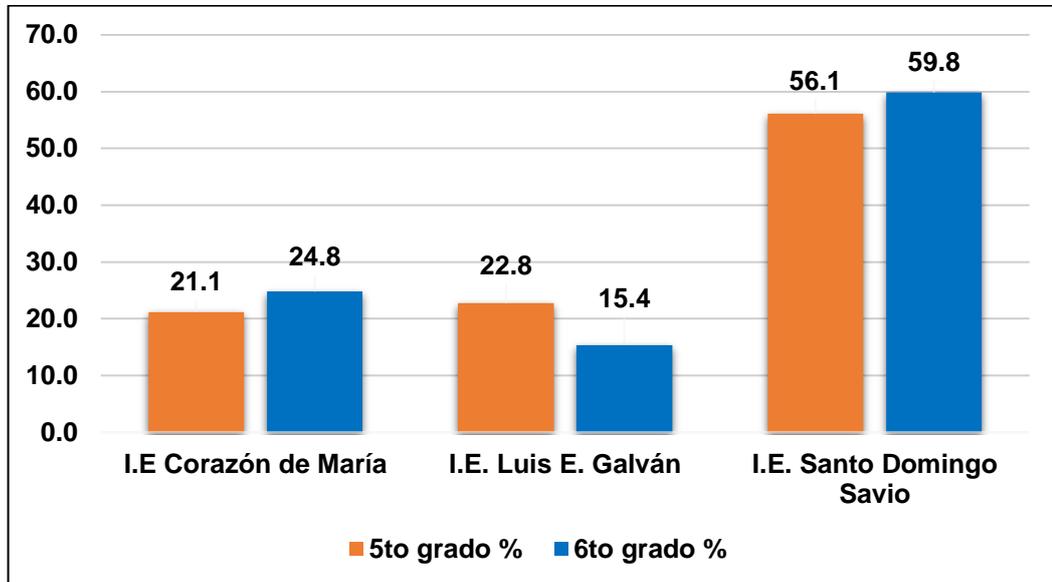
Institución Educativa	5to grado		6to grado	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
I.E Corazón de María	26	21,1	29	24,8
I.E. Luis E. Galván	28	22,8	18	15,4
I.E. Santo Domingo Savio	69	56,1	70	59,8
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>100,0</b>	<b>117</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Para un mejor análisis se ha cruzado la variable Grado de Estudio según Institución Educativa. En el Tabla N° 7 y gráfico N° 5 se puede observar que la mayor proporción de estudiantes de 5to y 6to grado provienen de la I.E. Santo Domingo Savio. Representan el 56.1% y en la submuestra de 6to grado el 59.8% respectivamente. La I.E. Corazón de María aporta con el 21.1% en la submuestra de 5to grado y con el 24.8% en la submuestra de 6to grado. Así mismo la I.E. Luis E. Galván incorpora el 22.8% en la submuestra de 5to grado y el 15.4% en la submuestra de 6to grado. En todos los casos se aprecia una buena representatividad.

**Gráfico N°5**

**Distribución de la muestra por grado según institución educativa**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

**4.1.6 Muestra por sexo según institución educativa**

**Tabla N°8**

**Distribución de la muestra por sexo según institución educativa**

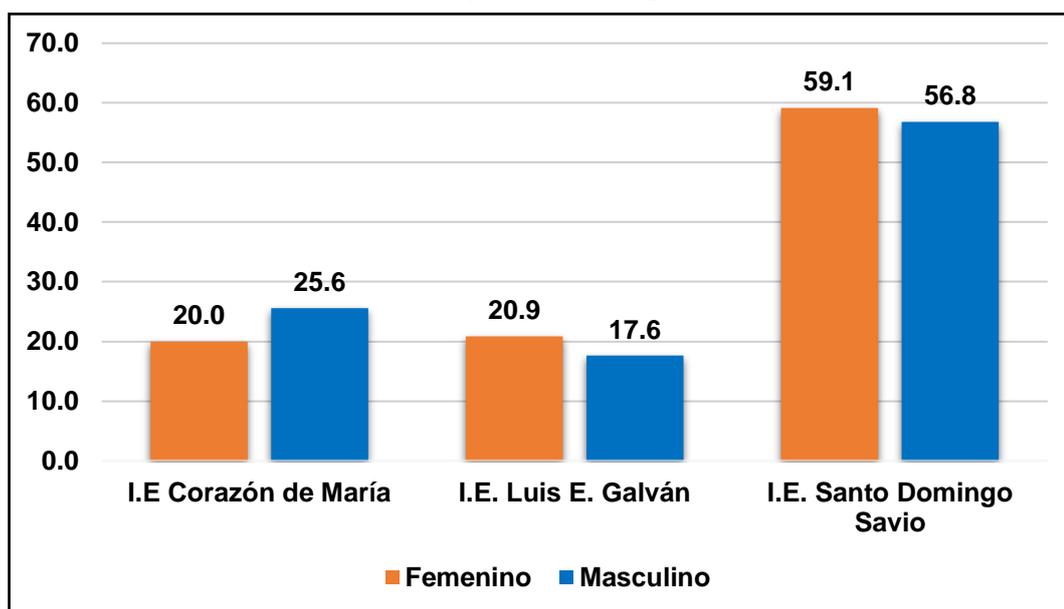
Institución Educativa	Femenino		Masculino	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
I.E. Corazón de María	23	20,0	32	25,6
I.E. Luis E. Galván	24	20,9	22	17,6
I.E. Santo Domingo Savio	68	59,1	71	56,8
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,0</b>	<b>125</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

En el Tabla N°8 y gráfico N°6 se muestra los resultados cruzando el Sexo por Institución Educativa. Al igual que el caso anterior la, I.E. Santo Domingo Savio es la que aporta la mayor proporción de estudiantes en ambos sexos. En la submuestra de género femenino esa institución aporta con el 59.1% y en el género masculino con el 56.8%. La I.E. Corazón de María representa el 20.0% de la submuestra del género femenino y el 25.6% de la submuestra del género masculino. En el caso de la I.E. Luis E. Galván el aporte en la submuestra del género femenino es de 20.9% y en la submuestra del género masculino es de 17.6%. En todos los casos se observa una buena representatividad.

**Gráfico N°6**

**Distribución de la muestra por sexo según institución educativa**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

#### 4.1.7 Muestra por edad según institución educativa

Tabla N°9

##### Distribución de la muestra por edad según institución educativa

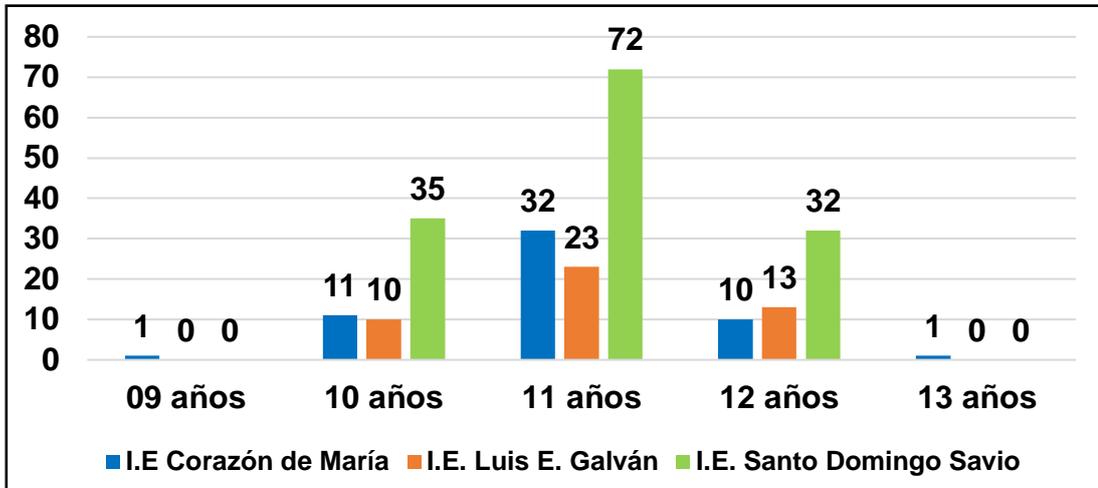
Edad	I.E Corazón de María		I.E. Luis E. Galván		I.E. Santo Domingo Savio	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
09 años	1	100,0	0	0,0	0	0,0
10 años	11	20,0	10	21,7	35	25,2
11 años	32	58,2	23	50,0	72	51,8
12 años	10	18,2	13	28,3	32	23,0
13 años	1	1,8	0	0,0	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>139</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

En el Tabla N° 9 y gráfico N° 7 se observa los resultados del cruce de las variables Institución Educativa y Edad. La I.E. Corazón de María concentra su mayor proporción de estudiantes en la edad de 11 años (58.2%), mientras que en las edades de 10 años y 12 años su representación es del 20.0% y del 18.2% respectivamente. En el caso de la I.E. Luis E. Galván, esta distribución es semejante a la Institución Educativa mencionada anteriormente: el 50.0% corresponde a la de edad de 11 años y en las edades de 10 años y 12 años de encuentra el 21.7% y 28.3% respectivamente. En la I.E. Santo Domingo Savio se observa una situación semejante. El 51.8% son estudiantes de 11 años, el 25.2% son estudiantes de 10 años y el 23.0% son de 12 años. En consecuencia, las 3 Instituciones Educativas muestran una distribución semejante por edades.

**Gráfico N°7**

**Distribución de la muestra por edad según institución educativa**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Tabla N°10**

**Distribución de la muestra por grado según edad**

Edad	5to. grado		6to. grado	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
09 años	1	0,8	0	0,0
10 años	56	45,5	0	0,0
11 años	66	53,7	61	52,1
12 años	0	0,0	55	47,0
13 años	0	0,0	1	0,9
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>100,0</b>	<b>117</b>	<b>100,0</b>

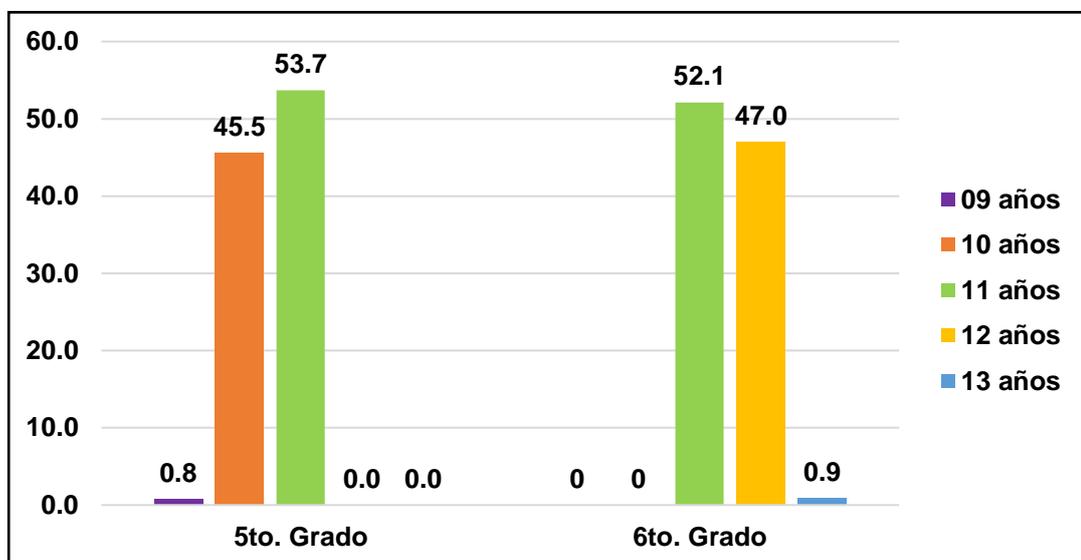
**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

En el Tabla N°10 y gráfico N°8 se muestra el cruce de información de estudiantes por edad y grado de estudio. En la submuestra de 5to grado se observa que la mayor proporción de estudiantes tienen 11 años (53.7%). Lo mismo sucede en la submuestra de 6to grado, donde el 52.1% corresponde a los 11 años. Se advierte

que en la submuestra de 5to grado el 45.5% tiene 10 años, mientras que para esta edad en la submuestra de 6to grado no hay estudiantes. Situación contraria ocurre al cruzar la edad de 12 años. Mientras que, en la muestra de 5to grado, no hay representación de estudiantes, en la submuestra de 6to grado si existe una representatividad del 47.0%. En síntesis, la concentración de estudiantes para el análisis tanto de 5to y 6to grado está determinada en la edad de 11 años.

**Gráfico N°8**

**Distribución de la muestra por grado según edad**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

## 4.2 Resultados del análisis estadístico descriptivo de las variables

### 4.2.1 Análisis descriptivo de la variable Las TIC: Nivel de dominio en el uso de las TIC

#### 4.2.1.1 Nivel de dominio de las TIC con relación a la navegación por internet y manejo del correo electrónico

Tabla N°11

#### Nivel del dominio de las TIC en relación con la navegación por internet y manejo del correo electrónico

Nivel de logro	Navega por Internet: acceso a textos, imágenes, gif, videos, otros.		Maneja correo electrónico y almacena sus archivos en la nube (Google Drive, OneDrive, otros).	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
Nunca	79	32,9	92	38,3
Casi nunca	54	22,5	40	16,7
Algunas veces	34	14,2	41	17,1
Casi siempre	39	16,2	40	16,7
Siempre	34	14,2	27	11,2
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

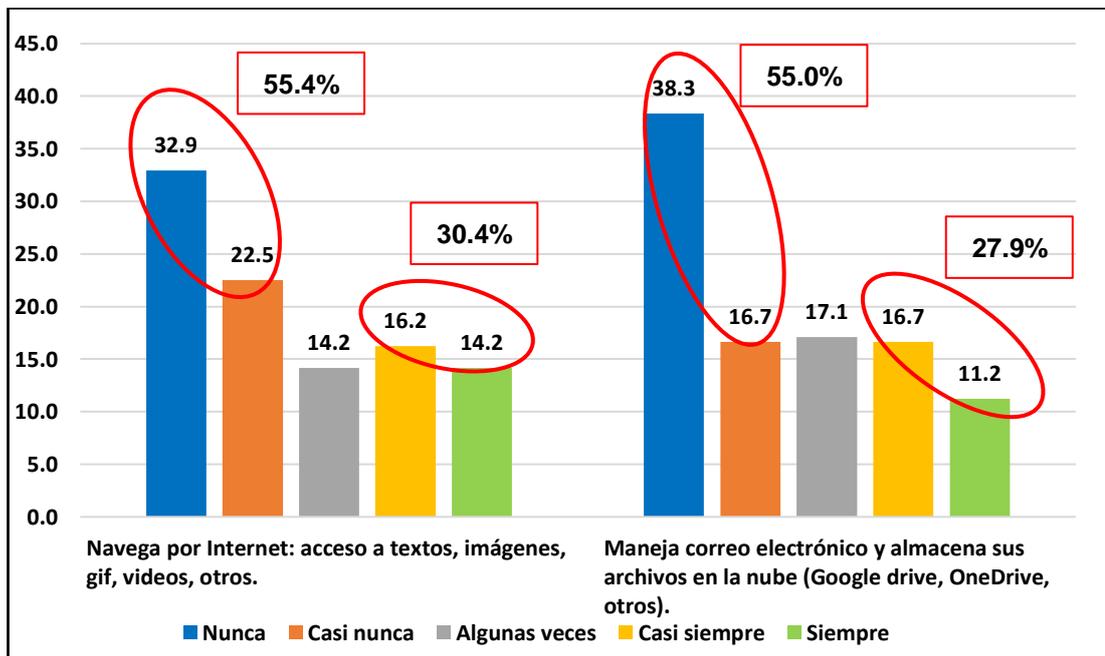
En relación con la navegación por internet, el 30.5% de estudiantes perciben que sus docentes casi siempre (16.2%) y siempre (14.2%) navegan por internet y tienen acceso a imágenes, videos y otros elementos que lo utilizan en el proceso de enseñanza. Sin embargo, el 55.4% de los estudiantes valoran que nunca (32.9%) o casi nunca (22.5%) los docentes navegan por internet. Es decir, el nivel de uso de las TIC en este campo es relativamente bajo. Con respecto al manejo del correo

electrónico y almacenamiento de archivos, los estudiantes perciben la misma situación. Solo el 28% manejan el correo electrónico, de los cuales el 16.7% casi siempre y 11.2% siempre realizan el uso del e-mail.

Se puede observar en tanto que el 55.0% no realizan esta acción tecnológica. En el Tabla N° 11 y gráfico N° 9 se observan estos resultados.

**Gráfico N°9**

**Valoraciones de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para navegar por internet y usar el correo electrónico**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

#### 4.2.1.2 Nivel de dominio de las TIC en relación con la elaboración de documentos en Word, Excel y presentaciones en PowerPoint

**Tabla N°12**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes de las aplicaciones ofimáticas**

Nivel de logro	Escribe documentos en diferentes formatos (Word y Excel).		Elabora presentaciones en PowerPoint con imágenes y sonidos	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	70	29,2	120	50,0
<b>Casi nunca</b>	30	12,5	41	17,1
<b>Algunas veces</b>	35	14,6	27	11,3
<b>Casi siempre</b>	37	15,4	38	15,8
<b>Siempre</b>	68	28,3	14	5,8
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

El comportamiento de estas variables se observa en el Tabla N°12 y gráfico N°10. Según los estudiantes nunca (29.2%), casi nunca (12.5%), lo que da un total del 41.7%, no tienen dominio en escritura de documentos en estos programas ofimáticos. Solo el 43.7% si muestran dominio en el uso de dichos programas, 15.4% manifiestan que casi siempre y 28.3% expresan que siempre.

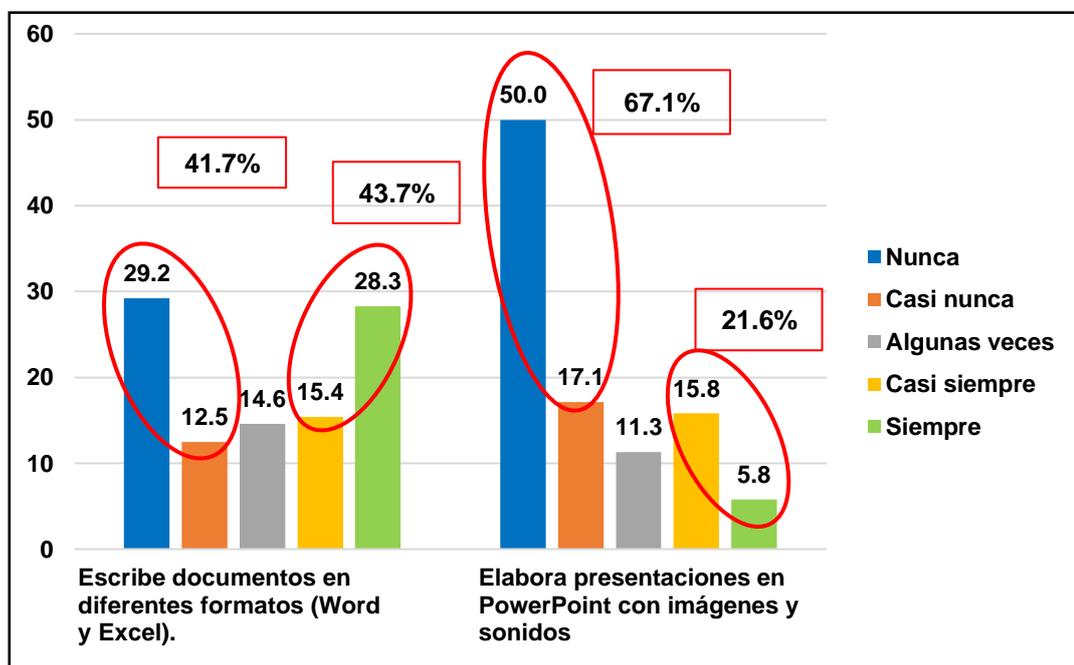
En relación con la presentación en PowerPoint con imágenes y sonidos, que son herramientas importantes en el proceso de enseñanza, prácticamente las dos

terceras partes de estudiantes piensan que sus docentes nunca o casi nunca elaboran presentaciones en este programa (67.1%).

Solamente el 21.6% expresan afirmativamente el uso de este programa informático por parte de sus docentes.

**Gráfico N°10**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes de las aplicaciones ofimáticas**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

#### 4.2.1.3 Nivel de dominio de las TIC con relación al uso de videos e imágenes de You Tuve y manejo de programas educativos

**Tabla N°13**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes de los videos y programas educativos**

Nivel de logro	Puede utilizar videos e imágenes bajadas de YouTube o de otras páginas Web.		Maneja programas educativos para presentar ejercicios de matemática.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	102	42,5	84	35
<b>Casi nunca</b>	44	18,3	43	17,9
<b>Algunas veces</b>	23	9,6	40	16,7
<b>Casi siempre</b>	36	15	38	15,8
<b>Siempre</b>	35	14,6	35	14,6
<b>TOTAL</b>	240	100,0	240	100,0

**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

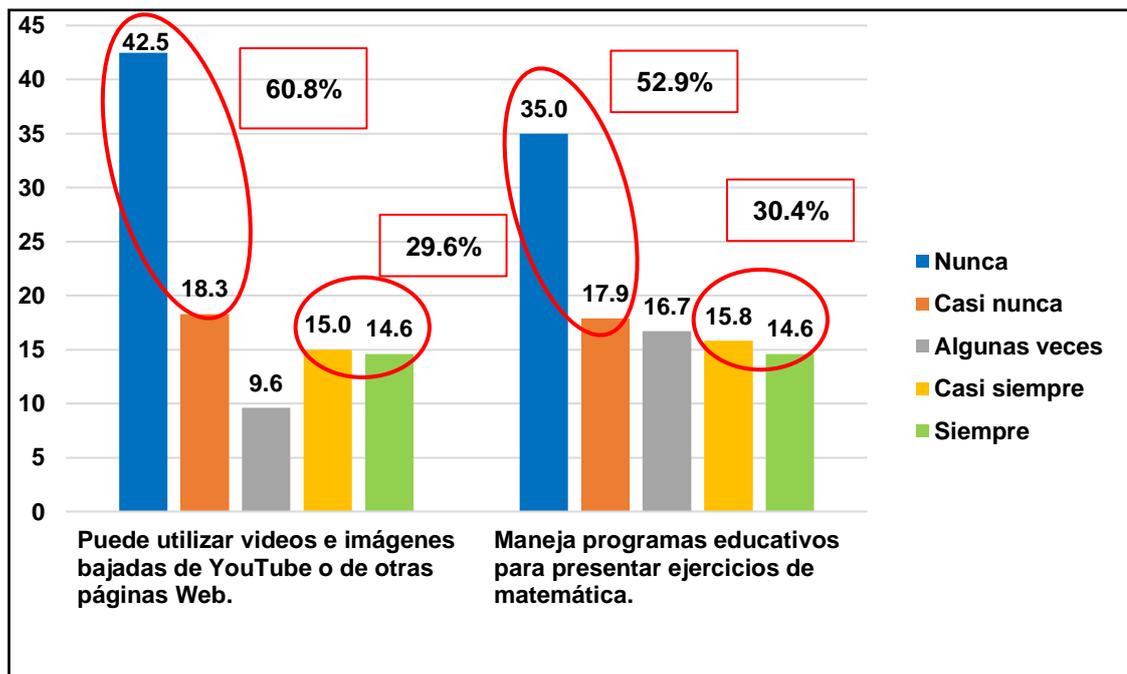
Con relación al uso de videos e imágenes de YouTube, los estudiantes opinan en su mayoría que los docentes en su mayor proporción nunca o casi nunca (60.8%) utilizan videos e imágenes bajadas de YouTube, solo un 29.6% expresan que casi siempre o siempre lo utilizan.

En cuanto al manejo de programas educativos para matemática el 52.9% de estudiantes valoran que los docentes nunca o casi nunca manejan estos programas. Sin embargo, existe un 30.4% que expresan que casi siempre o siempre los

docentes realizan el manejo de estos programas educativos. El Tabla N°13 y gráfico N°11 muestran estos resultados.

**Gráfico N°11**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes en videos y programas educativos**



**Fuente:** Encuestas a estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

#### 4.2.1.4 Nivel de Dominio de las TIC en la relación al uso de páginas web y redes sociales

**Tabla N°14**

**Valorización de los estudiantes con respecto al dominio de páginas web y redes sociales por parte de los docentes**

Nivel de logro	Tiene un Blog personal con información interesante y/o utiliza un aula virtual		Maneja redes sociales como, Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	106	44,2	54	22,5
<b>Casi nunca</b>	38	15,8	47	19,6
<b>Algunas veces</b>	28	11,6	31	12,9
<b>Casi siempre</b>	39	16,3	49	20,4
<b>Siempre</b>	29	12,1	59	24,6
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes sobre las tecnologías de la información y comunicación

En el Tabla N°14 y gráfico N°12 se observa la percepción de los estudiantes sobre el nivel de dominio de los docentes en el uso de páginas web y redes sociales.

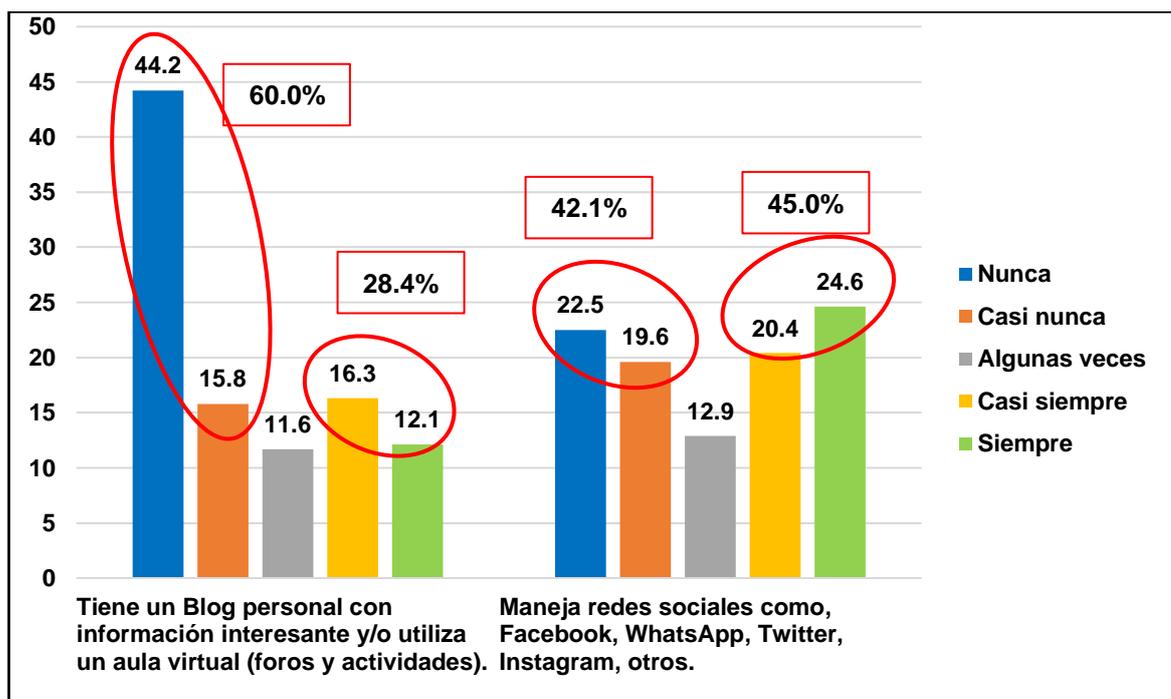
De acuerdo a la encuesta, el 60.0% de los estudiantes manifiestan, que los docentes nunca o casi nunca han mostrado que tienen un blog personal con información interesante y/o utilizan un aula virtual. Solo el 28.4% responde que casi siempre o siempre hacen uso de un blog personal.

En relación con el manejo de redes sociales como Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram y otros, los estudiantes en un 45.0% perciben el uso y manejo de las

redes sociales por parte de los docentes. Sin embargo, hay un 42.1% que manifiestan que nunca o casi nunca los docentes hacen uso de las redes sociales.

**Gráfico N°12**

**Valorización de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes de páginas web y redes sociales**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

## 4.2.2 Análisis descriptivo de la variable TIC: Forma de uso de las TIC

### 4.2.2.1 Nivel de dominio en la forma de uso de las TIC con relación a la búsqueda de información académica en internet y planteamiento de tareas usando la información de internet

Tabla Nº15

Valoraciones de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para buscar información por internet para las clases

Nivel de logro	Busca información académica y científica en internet en páginas o sitios especializados con contenidos matemáticos: texto, imágenes, gif, videos.		Plantea tareas a los estudiantes usando la información de internet (integrando textos, imágenes, gráficos y sonidos).	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
Nunca	74	30,8	76	31,7
Casi nunca	47	19,6	61	25,4
Algunas veces	58	24,2	43	17,9
Casi siempre	25	10,4	30	12,5
Siempre	36	15,0	30	12,5
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

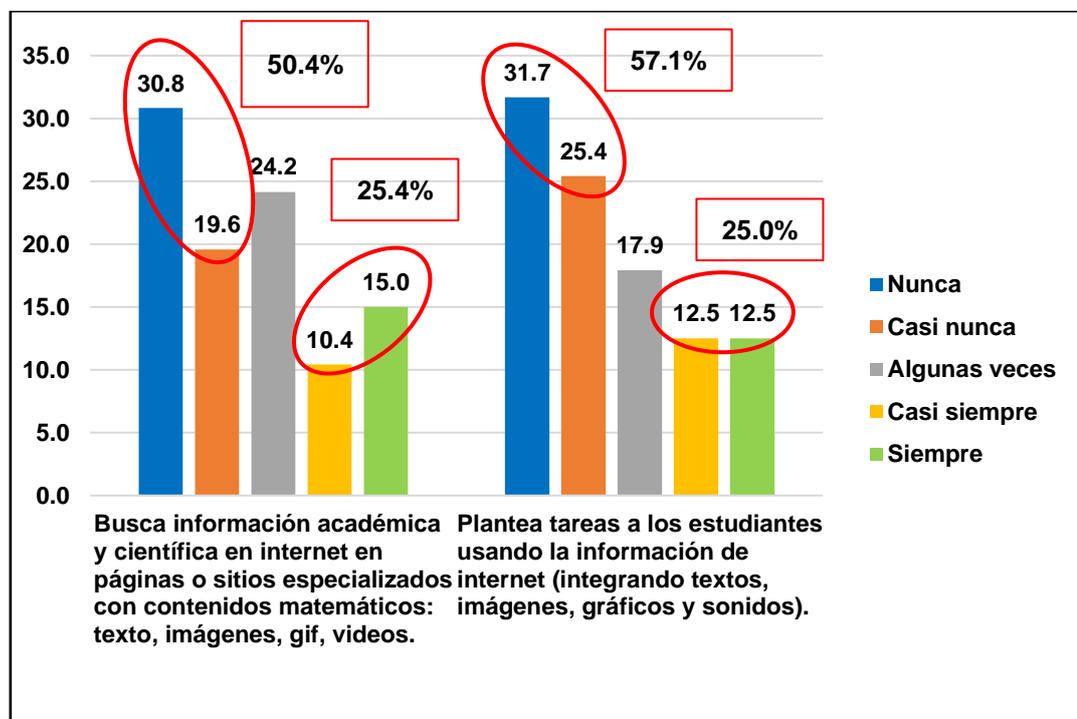
En relación con la búsqueda de información académica por parte de los docentes, la mayor parte de estudiantes perciben que esta actividad tecnológica del docente nunca o casi nunca la realizan (50.4%). Solo un 25.4% expresan que casi siempre o siempre, los docentes buscan información en internet en páginas o sitios especializados con contenidos matemáticos.

Con respecto al planteamiento de tareas usando internet, el nivel de uso se mantiene bajo por parte de los docentes ya que solo el 25.0% de los estudiantes opinan que los docentes casi siempre o siempre plantean tareas usando información de internet. La mayor parte no lo realiza (57.1%).

En el cuadro N° 15 y gráfico N° 13 se presentan estos resultados.

**Gráfico N°13**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para buscar información por internet para las clases**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**4.2.2.2 Nivel de dominio en la forma de uso de las TIC en relación con la elaboración de material para matemática y elaboración de presentaciones en Power Point para explicar temas de matemática**

**Tabla N°16**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes en el uso de aplicativos para elaborar documentos de matemática**

Nivel de logro	Elabora materiales sencillos para la clase de matemática usando procesadores de texto o cálculo (Word y/o Excel).		Elabora presentaciones en Power Point u otros softwares educativos para explicar los temas de matemática.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	87	36,3	119	49,6
<b>Casi nunca</b>	26	10,7	48	20,0
<b>Algunas veces</b>	47	19,6	30	12,5
<b>Casi siempre</b>	47	19,6	25	10,4
<b>Siempre</b>	33	13,8	18	7,5
<b>Total</b>	240	100,0	240	100,0

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En el Tabla N°16 y gráfico N°14 se presenta los resultados sobre la elaboración de materiales para matemática y elaboración de presentaciones en PowerPoint para explicar temas de matemática.

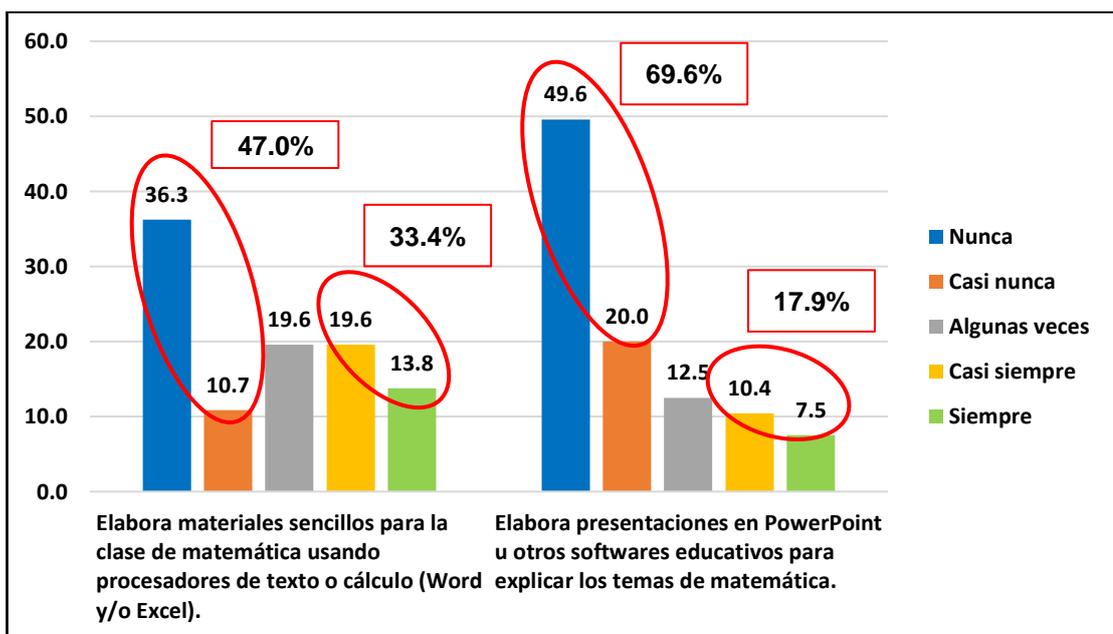
Solamente una tercera parte de estudiantes (33.4%) opinan que sus docentes, casi siempre o siempre, elaboran materiales sencillos para la clase de matemática

usando procesadores de texto o cálculo. El 47.0% manifiestan que nunca o casi nunca sus docentes elaboran este tipo de materiales.

La situación sobre presentaciones en PowerPoint para explicar temas de matemática es más difícil. Solo el 17.9% de estudiantes piensan que sus docentes elaboran estas presentaciones en PowerPoint. Mientras que el 69.6% opinan que nunca o casi nunca los docentes elaboran estas presentaciones en PowerPoint para explicar temas de matemática.

**Gráfico N°14**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes en el uso de aplicativos para elaborar documentos de matemática**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**4.2.2.3 Nivel de dominio en la forma de uso de las TIC con relación al uso del correo electrónico para plantear trabajos y uso de alguna red social para comunicar temas científicos relacionados con matemática**

**Tabla N°17**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para una comunicación interactiva en temas de matemática usando las TIC**

Nivel de logro	Usa correo electrónico para plantear trabajos, intercambiar información y/o absolver dudas de los estudiantes.		Usa alguna red social para comunicar temas científicos, noticias y/o actividades relacionadas con la matemática: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	106	44,2	108	45,0
<b>Casi nunca</b>	48	20,0	53	22,1
<b>Algunas veces</b>	49	20,4	34	14,1
<b>Casi siempre</b>	17	7,1	28	11,7
<b>Siempre</b>	20	8,3	17	7,1
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

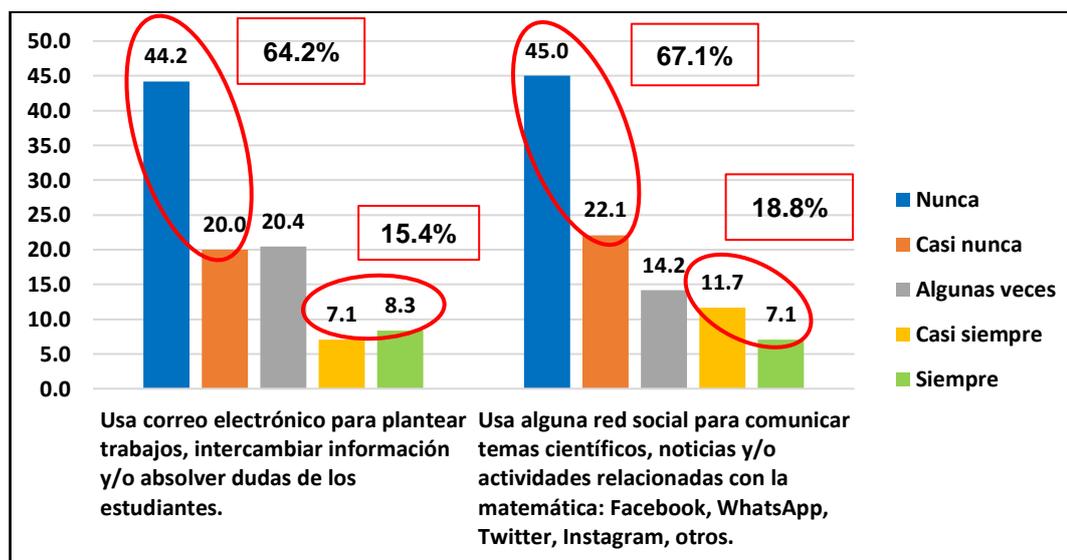
En el Tabla N°17 y gráfico N°15 se observa la percepción de los estudiantes en relación con los docentes que usan el correo electrónico para plantear trabajos o utilizan alguna red social para comunicar temas relacionados con matemática.

Con respecto al uso del correo electrónico para plantear trabajos, intercambiar información y/o absolver dudas de los estudiantes, la percepción de ellos muestra que solo el 15.4% de los docentes realizarían este uso (casi siempre o siempre).

La mayor parte, el 64.2% de los estudiantes piensan que sus docentes nunca o casi nunca utilizan el correo electrónico para este planteamiento de trabajos. Una situación semejante se advierte en el caso del uso de alguna red social para comunicar trabajos científicos y/o actividades relacionadas con la matemática: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram y otros, Solo el 18.8% de estudiantes expresan que casi siempre o siempre sus docentes hacen uso de alguna red social para actividades como matemática. En tanto que el 67.1% indican que los docentes nunca o casi nunca lo utilizan.

**Gráfico N°15**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para una comunicación interactiva en temas de matemática usando las TIC**



Encuesta con cuestionario: es un procedimiento que se aplicará a los estudiantes reunidos en sus aulas en un mismo momento para acopiar información sobre el uso de las TIC.

**4.2.2.4 Nivel de dominio en la forma de uso de las TIC con relación al apoyo del aprendizaje por medio de blog y wikis grupales y uso de páginas web y/o aula virtual para difusión de temas científicos**

**Tabla N°18**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para publicar información en la web sobre matemática**

Nivel de logro	Apoya el aprendizaje de los estudiantes por medio de Blog personales o wikis grupales.		Usa página WEB y/o aula virtual para difundir temas científicos a los estudiantes y comunidad en general.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	118	49,2	121	50,4
<b>Casi nunca</b>	48	20,0	46	19,2
<b>Algunas veces</b>	35	14,5	37	15,4
<b>Casi siempre</b>	15	6,3	16	6,7
<b>Siempre</b>	24	10,0	20	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

Con relación al apoyo del aprendizaje de blog o wikis grupales, los estudiantes piensan que los docentes en su mayoría no lo aplican. El 16.3% de estudiantes opinan que sus docentes casi siempre o siempre apoyan el aprendizaje de esta manera, mientras que el 69.2% manifiestan que sus docentes nunca o casi nunca realizan este apoyo en el aprendizaje.

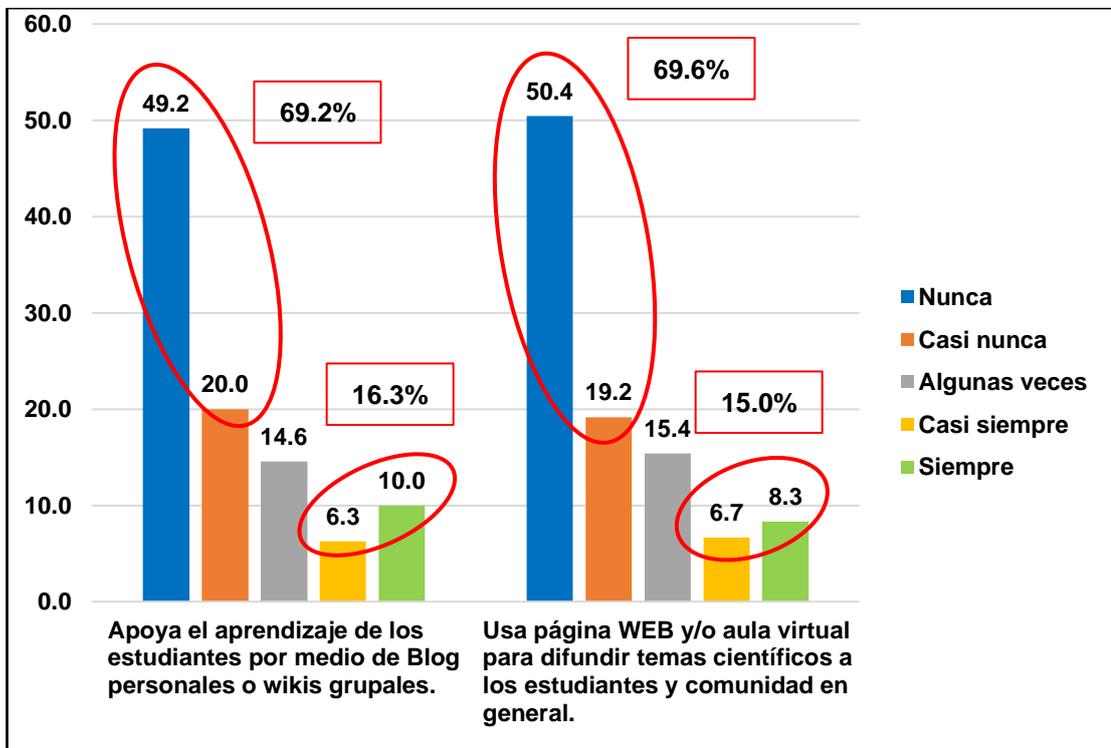
En cuanto al uso de páginas web y/o aula virtual para difundir temas científicos a los estudiantes y comunidad en general, la situación es semejante a la anterior.

Solamente el 15.0% de estudiantes piensan que sus docentes casi siempre o siempre utilizan la página web para difundir temas científicos a los estudiantes.

Por el contrario, el 69.6% de estudiantes opinan que nunca o casi nunca los docentes utilizan la página web. En el Tabla N°18 y gráfico N°16 se presentan los resultados de estas variables.

**Gráfico N°16**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para publicar información en la web sobre matemática**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

### 4.2.3 Análisis descriptivo de la variable las TIC: orientación pedagógica en el uso de las TIC

#### 4.2.3.1 Nivel de dominio en la orientación pedagógica en el uso de las TIC, con relación a la preparación de las sesiones de aprendizaje de matemática y al nivel de conocimientos sobre matemática

**Tabla N°19**

**Valoraciones de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para preparar sus sesiones de aprendizaje de matemática usando TIC**

Nivel de logro	Tu profesor utilizando las TIC, prepara sus sesiones de aprendizajes de matemática para desarrollarlas en el aula.		Tu profesor usando las TIC muestra amplios conocimientos sobre matemática para absolver todas tus dudas.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	76	31,7	65	27,1
<b>Casi nunca</b>	47	19,6	34	14,2
<b>Algunas veces</b>	45	18,7	51	21,2
<b>Casi siempre</b>	38	15,8	43	17,9
<b>Siempre</b>	34	14,2	47	19,6
<b>Total</b>	240	100,0	240	100,0

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

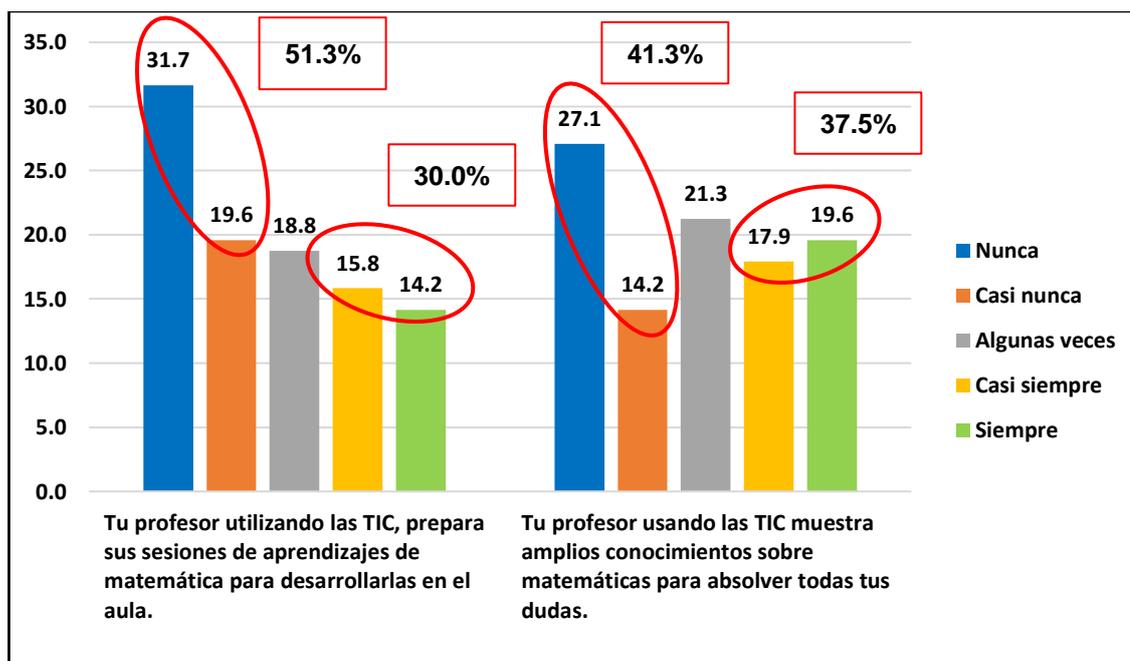
Con relación al uso de las TIC en la preparación de las sesiones de aprendizaje de matemática para desarrollarlas en el aula, el 30.0% de los estudiantes perciben que sus docentes casi siempre o siempre utilizan las

TIC en la preparación de sus sesiones. De otro lado el 51.3% opinan que sus docentes nunca o casi nunca utilizan las tecnologías en la preparación de las sesiones de matemática. Con respecto al uso de la TIC por parte de los docentes para lograr conocimientos sobre matemática, el 37.5% de los estudiantes manifiestan que los docentes mejoran sus conocimientos matemáticos mediante las TIC y el 41.3% expresan que los docentes nunca o casi nunca utilizan las TIC para adquirir conocimientos sobre matemática. En el Tabla N°19 y gráfico N°17 se observan estos resultados.

**Gráfico N°17**

**Valoración de los estudiantes según nivel de frecuencia del dominio de los docentes para planificar sus sesiones de aprendizaje de matemática usando**

**TIC**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**4.2.3.2 Nivel de dominio en la orientación pedagógica en el uso de las TIC, en relación con el interés y motivación para el aprendizaje de matemática y del planteamiento de actividades en equipo**

**Tabla N°20**

**Valoración de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para promover el interés en el aprendizaje de matemática y las actividades para desarrollar las habilidades en matemática**

Nivel de logro	Promueve el interés y motivación para aprender matemática de todos los estudiantes.		Plantea actividades en equipo para desarrollar las habilidades matemáticas de todos los estudiantes.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	69	28,8	102	42,5
<b>Casi nunca</b>	26	10,7	39	16,3
<b>Algunas veces</b>	54	22,5	43	17,8
<b>Casi siempre</b>	40	16,7	27	11,3
<b>Siempre</b>	51	21,3	29	12,1
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

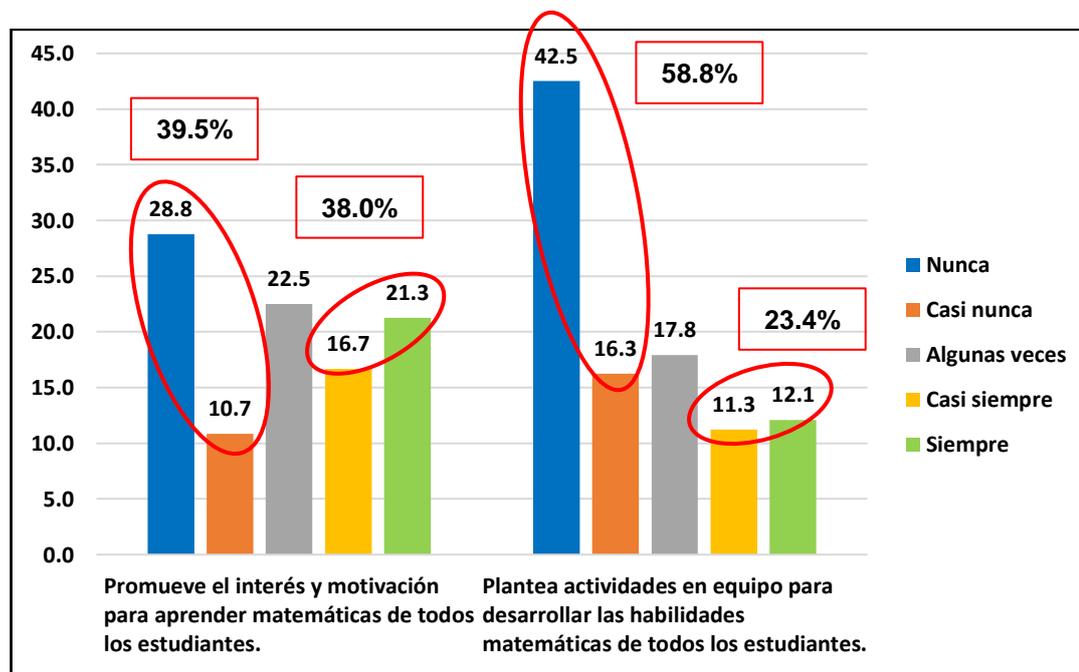
**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En el Tabla N°20 y gráfico N°18 se observa el comportamiento de estas variables. Con relación al uso de las TIC para promover el interés en el aprendizaje de matemática, el 38.0% de estudiantes opinan que casi siempre o siempre sus docentes promueven este interés mediante las TIC y el 39.5% de estudiantes manifiestan que nunca o casi nunca sus docentes promueven el interés y motivación en matemática mediante el uso de las TIC.

En relación con el planteamiento de actividades en equipo para desarrollar habilidades en matemática, solamente el 23.4% de estudiantes opinan que casi siempre o siempre sus docentes realizan este planteamiento. Por el contrario, hay un 58.8% de estudiantes que opinan que sus docentes no plantean actividades en equipo para el desarrollo de habilidades en matemática.

**Gráfico N°18**

**Valoraciones de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para promover el interés en el aprendizaje de matemáticas y las actividades para desarrollar las habilidades en matemática**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**4.2.3.3 Nivel de dominio en orientación pedagógica en el uso de las TIC, con relación al uso de juegos interactivos para el desarrollo de aprendizajes de matemática y desarrollo de temas y ejercicios matemáticos**

**Tabla N°21**

**Valoración de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para desarrollar aprendizajes de matemática utilizando juegos sencillos y desarrollar temas y ejercicios matemáticos**

Nivel de logro	Utiliza juegos sencillos interactivos para desarrollar los aprendizajes de matemática de todos los estudiantes		Desarrolla temas y ejercicios matemáticos dosificando el nivel de complejidad.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	110	45,8	60	25,0
<b>Casi nunca</b>	54	22,5	51	21,3
<b>Algunas veces</b>	43	17,9	52	21,6
<b>Casi siempre</b>	23	9,6	36	15,0
<b>Siempre</b>	10	4,2	41	17,1
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Con relación al uso de juegos interactivos solamente el 13.8% de estudiantes opinan que sus docentes realizan este tipo de actividad para desarrollar aprendizajes matemáticos.

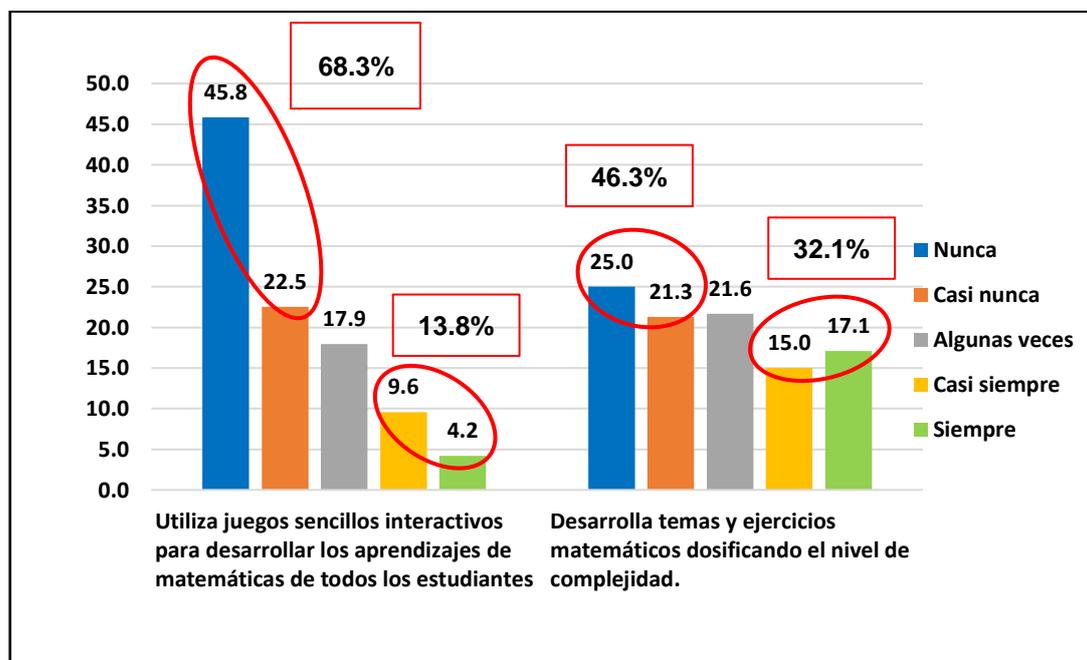
La mayor parte, es decir, el 68.3% manifiesta que nunca o casi nunca los docentes efectúan estos juegos sencillos interactivos para el desarrollo de aprendizajes matemáticos.

En relación con el desarrollo de temas y ejercicios matemáticos el 32.1% de los estudiantes perciben que casi siempre o siempre los docentes desarrollan temas o ejercicios matemáticos dosificados al nivel de complejidad usando las TIC. Un 46.3% piensan que nunca o casi nunca sus docentes implementan este desarrollo utilizando las TIC.

En el Tabla N°21 y gráfico N°19 se muestra estos resultados.

**Gráfico N°19**

**Valoración de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para desarrollar aprendizajes de matemáticas utilizando juegos sencillos y desarrollar temas y ejercicios matemáticos**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**4.2.3.4 Nivel de dominio en la orientación pedagógica en el uso de las TIC, en relación con el fomento de participación entre compañeros en el desarrollo de temas de matemática y planteamiento de proyectos integrales de matemática**

**Tabla N°22**

**Valoración de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para fomentar la participación y respeto entre compañeros y plantear proyectos integrales de matemática**

Nivel de logro	Fomenta la participación y respeto entre compañeros al desarrollar temas de matemática.		Plantea proyectos integrales de matemática para que los estudiantes desarrollen sus aprendizajes.	
	Nº estudiantes	%	Nº estudiantes	%
<b>Nunca</b>	55	22,8	84	35,0
<b>Casi nunca</b>	34	14,2	43	17,9
<b>Algunas veces</b>	34	14,2	39	16,3
<b>Casi siempre</b>	45	18,8	42	17,5
<b>Siempre</b>	72	30,0	32	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En el Tabla N°22 y gráfico N°20 se observa la respuesta de los estudiantes sobre estas dos variables.

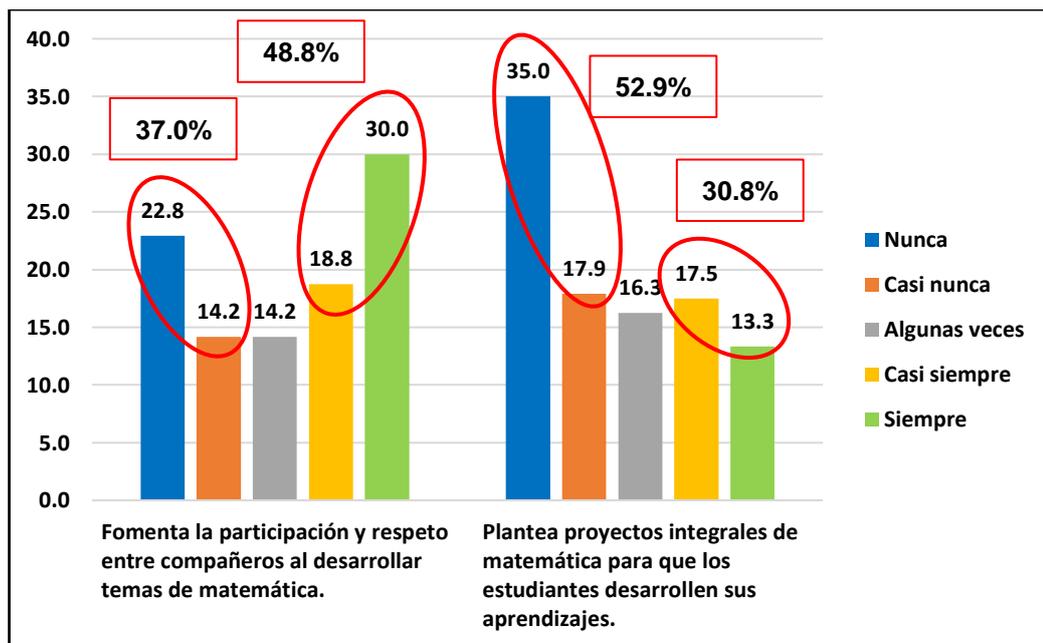
En relación al uso de las TIC para fomentar la participación entre compañeros para desarrollar temas de matemática, el 48.8% de los estudiantes piensan que sus

docentes sí lo hacen casi siempre o siempre y solo el 37.0% opinan que nunca o casi nunca lo realizan.

En relación con el planteamiento de proyectos integrales de matemática el 30.8% perciben que los docentes casi siempre o siempre efectúan estos planteamientos de proyectos y el 52.9% manifiestan que sus docentes nunca o casi nunca realizan estos planteamientos de proyectos integrales.

**Gráfico N°20**

**Valoración de los estudiantes sobre el uso de las TIC por el docente para fomentar la participación y respeto entre compañeros y plantear proyectos integrales de matemática**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

## 4.2.2 Análisis descriptivo de la variable evaluación de los aprendizajes

### 4.2.2.1 Evaluación de aprendizajes mediante planteamiento de situaciones reales para la evaluación de matemática

**Tabla N°23**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para plantear situaciones reales o simuladas de aprendizaje para la evaluación de matemática.**

<b>Nivel de frecuencia</b>	<b>N° Estudiantes</b>	<b>%</b>
<b>Nunca</b>	74	30,8
<b>Casi nunca</b>	49	20,4
<b>Algunas veces</b>	51	21,3
<b>Casi siempre</b>	41	17,1
<b>Siempre</b>	25	10,4
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

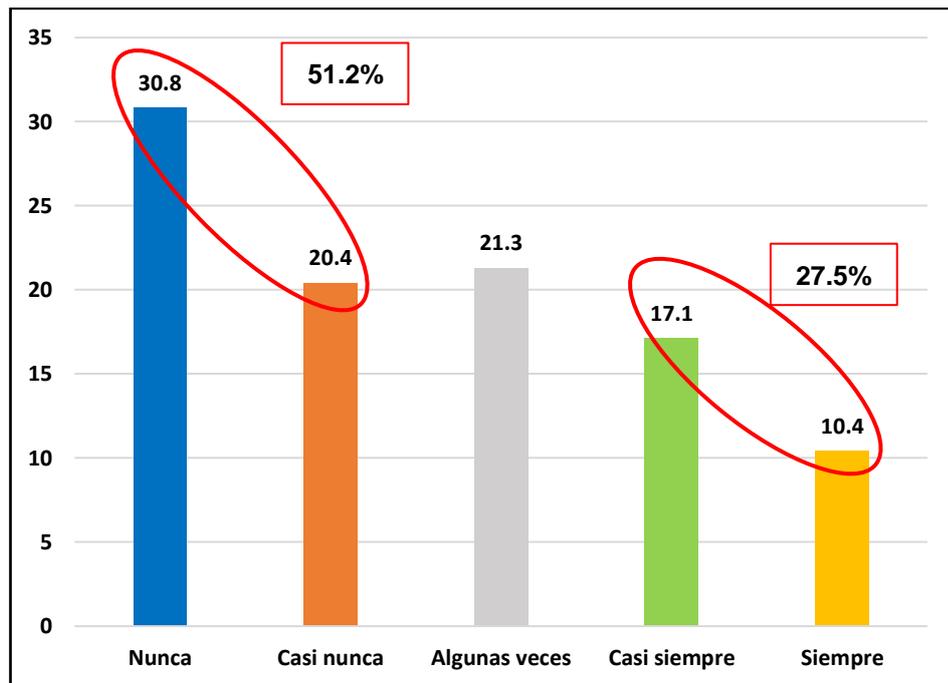
**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En el Tabla N°23 y gráfico N°21 se observa que el 51.2% de los estudiantes conformantes de la muestra de la investigación consideran que sus docentes nunca o casi nunca plantean situaciones reales o simuladas de estrategia utilizando las TIC. Solamente el 27.5% opinan que siempre o casi siempre los docentes aplican planteamientos o situaciones reales de aprendizajes para la evaluación de matemática.

Este resultado representa una preocupación importante en la evaluación formativa para desarrollar competencias en el área de materiales para el uso de las TIC.

**Gráfico N°21**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para plantear situaciones reales o simuladas de aprendizaje para la evaluación de matemática (%).**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.2.2.2 Evaluación de aprendizajes mediante el uso de las TIC en la elaboración de pruebas objetivas de matemática

Tabla N°24

Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para elaborar pruebas objetivas de matemática que evalúan tus capacidades

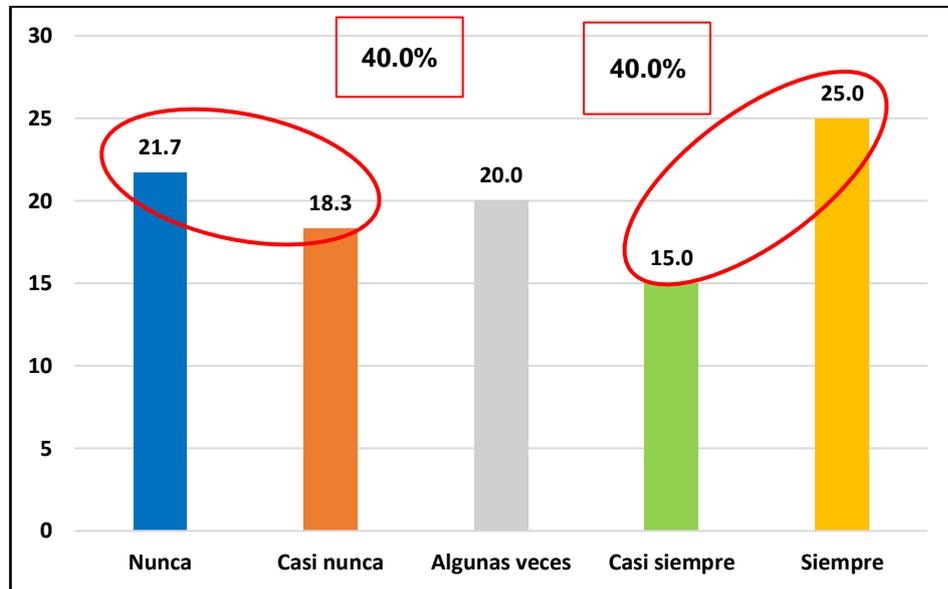
Nivel de frecuencia	N° Estudiantes	%
Nunca	52	21.7
Casi nunca	44	18.3
Algunas veces	48	20.0
Casi siempre	36	15.0
Siempre	60	25.0
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En el Tabla N°24 y gráfico N°22 se observa que el 40.0% de los estudiantes consideran que sus docentes nunca o casi nunca elaboran pruebas objetivas de matemática usando las TIC para evaluar sus aprendizajes. Un porcentaje semejante de 40.0% de estudiantes piensan que siempre o casi siempre utilizan las TIC para elaborar pruebas objetivas de matemática

**Gráfico N°22**

**Estudiantes según la valoración del nivel de uso docente de matemática para elaborar pruebas objetivas de matemática que evalúan tus capacidades**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.2.2.3 Evaluación de aprendizajes mediante el uso de las TIC en planteamiento de proyectos de matemática

**Tabla N°25**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para plantear proyectos de matemática a desarrollar en equipo y evaluarlos**

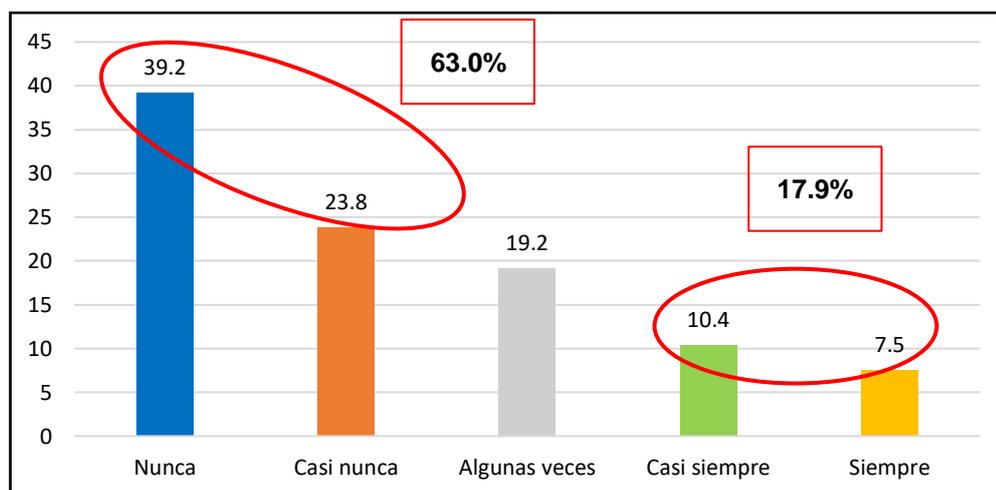
<b>Nivel de frecuencia</b>	<b>N° Estudiantes</b>	<b>%</b>
Nunca	94	39.2
Casi nunca	57	23.8
Algunas veces	46	19.1
Casi siempre	25	10.4
Siempre	18	7.5
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En el Tabla N°25 y gráfico N°23 se aprecia que el 63.0% de los estudiantes perciben que sus docentes nunca o casi nunca utilizan las TIC para plantear proyectos de matemática y desarrollarlos en equipo, para su evaluación correspondiente. Solamente un escaso porcentaje de estudiantes (17.9%) opinan que sus docentes utilizan las TIC en el planteamiento de proyectos de matemática para su evaluación.

**Gráfico N°23**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para plantear proyectos de matemática a desarrollar en equipo y evaluarlos**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

#### **4.2.2.4 Evaluación de aprendizajes mediante el uso de las TIC en la evaluación de las capacidades de matemática.**

**Tabla N°26**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia docente de matemática para evaluar tus capacidades y apoyarte en el desarrollo de tus aprendizajes**

Nivel de frecuencia	N Estudiantes	%
Nunca	63	26.3
Casi nunca	44	18.3
Algunas veces	33	13.7
Casi siempre	52	21.7
Siempre	48	20.0
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

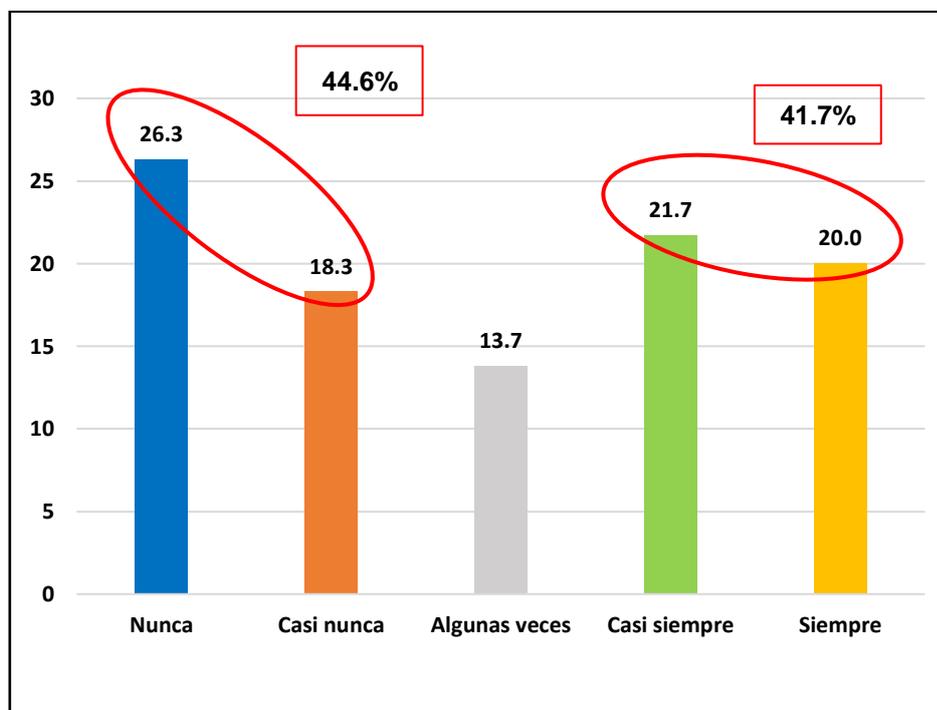
**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En el cuadro N°26 y gráfico N°24 se observa que el 44.6% de los estudiantes manifiestan que sus docentes usan las TIC para evaluar sus capacidades matemáticas. Solo el 41.7% de los mismos expresan que casi siempre o siempre usan las TIC en este campo.

Estos resultados siguen la misma tendencia negativa de la anterior sobre la evaluación de los aprendizajes de matemática.

**Gráfico N°24**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia docente de matemática para evaluar capacidades del estudiante**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.2.2.5 Evaluación de aprendizajes mediante el uso de las TIC en la comunicación de los criterios de calificación para la evaluación de matemática

Tabla N°27

Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para comunicar con anticipación los temas y criterios de calificación que utilizará para evaluarte en matemática

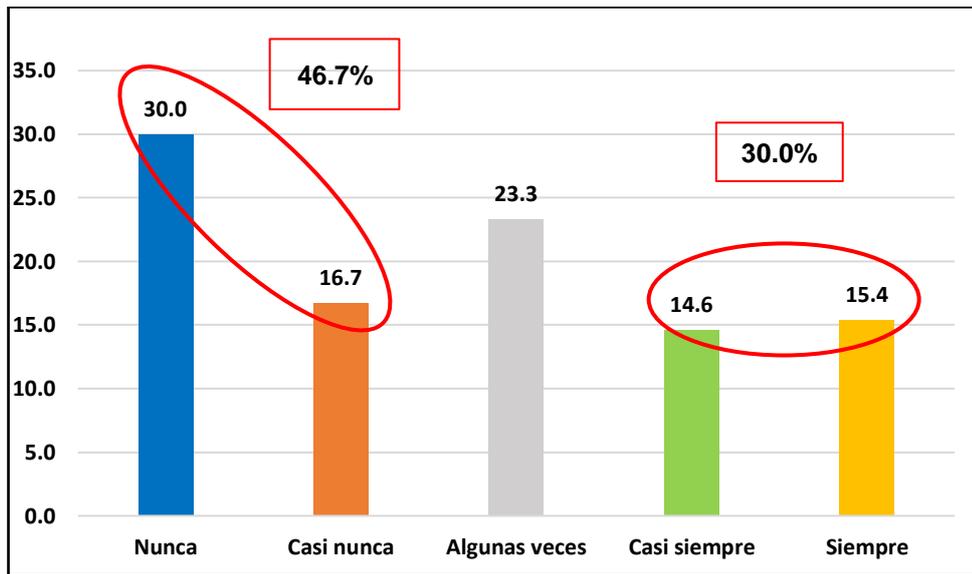
Nivel de frecuencia	N° Estudiantes	%
Nunca	72	30.0
Casi nunca	40	16.7
Algunas veces	56	23.3
Casi siempre	35	14.6
Siempre	37	15.4
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En el Tabla N°27 y gráfico N°25 se aprecia que el 46.7% de los estudiantes de la muestra opinan que nunca o casi nunca los docentes de matemática comunican los criterios de calificación para su evaluación. Solamente el 30.0% de los estudiantes precisan que siempre o casi siempre lo realizan.

**Gráfico N°25**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para comunicar con anticipación los temas y criterios de calificación que utilizará para evaluarte en matemática.**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### 4.2.2.6 Evaluación de aprendizajes mediante el uso de las TIC en la presentación de evidencias visuales de la evaluación de matemática.

**Tabla N°28**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para presentar evidencias visuales de tu evaluación en el aprendizaje de matemática**

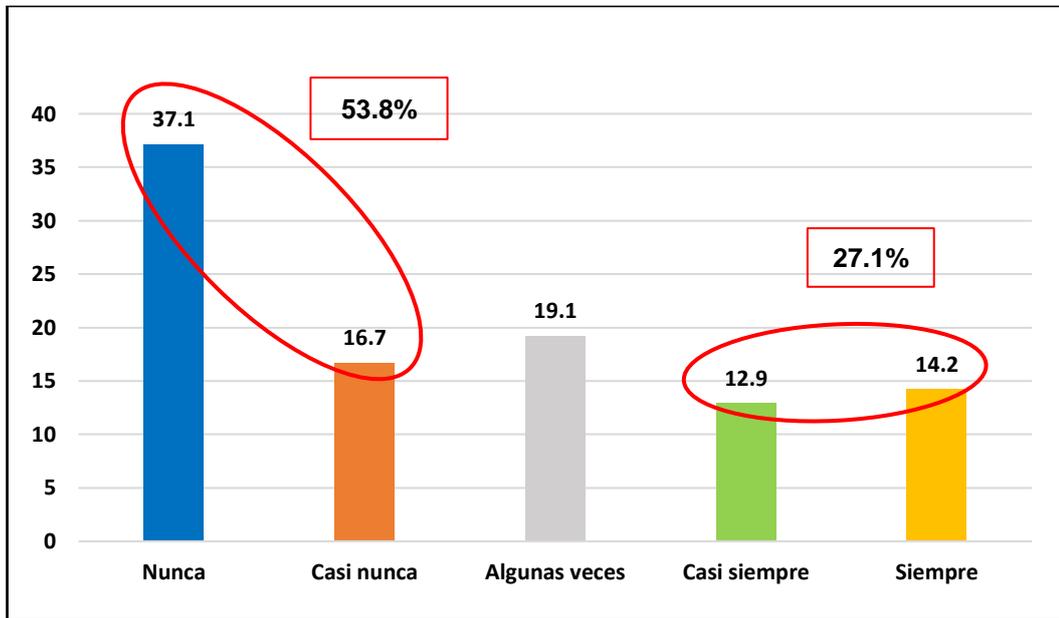
<b>Nivel de frecuencia</b>	<b>N° Estudiantes</b>	<b>%</b>
Nunca	89	37.1
Casi nunca	40	16.7
Algunas veces	46	19.1
Casi siempre	31	12.9
Siempre	34	14.2
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En el Tabla N°28 y gráfico N°26 se advierte que el 53.8% de los estudiantes indican que nunca o casi nunca los docentes de matemática presentan evidencias visuales de la evaluación de este curso. Solo el 27.1% de estudiantes manifiestan que siempre o casi siempre los docentes de matemática usan las TIC para presentar evidencias visuales de la evaluación

**Gráfico N°26**

**Estudiantes según la valoración del nivel de frecuencia de uso docente de matemática para presentar evidencias visuales de tu evaluación en el aprendizaje de matemática**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

### 4.3 Resultados del análisis estadístico correlacional de las variables de estudio

La tabla N° 29 muestra la correlación entre la variable dependiente (Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática) y las dimensiones de la variable independiente (Tecnologías de la Información y Comunicación)

**Tabla N° 29**  
**Correlaciones entre las variables del estudio**

		<b>Y</b> Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.	<b>X<sub>1</sub></b> Nivel de dominio de las TIC.	<b>X<sub>2</sub></b> Forma de uso de las TIC.	<b>X<sub>3</sub></b> Orientación pedagógica de las TIC.
<b>Y</b> Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.	Correlación de Pearson	1	.699(**)	.732(**)	.898(**)
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000
	N	240	240	240	200
<b>X<sub>1</sub></b> Nivel de dominio de las TIC.	Correlación de Pearson	.699(**)	1	.812(**)	.678(**)
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000
	N	240	240	240	240
<b>X<sub>2</sub></b> Forma de uso de las TIC.	Correlación de Pearson	.732(**)	.812(**)	1	.740(**)
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000
	N	240	240	240	240
<b>X<sub>3</sub></b> Orientación pedagógica de las TIC.	Correlación de Pearson	.898(**)	.678(**)	.740(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	
	N	240	240	240	240

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (dos colas).

SPSS

Los resultados de la tabla N° 29, evidencian que las correlaciones entre las

variables del estudio son estadísticamente significativas (\*\*) con un nivel de confianza del 99%.

La tabla presenta 6 correlaciones medidas entre las cuatro variables, tratadas como numéricas, de éstas nos interesa interpretar tres de ellas que pueden contribuir a la corroboración de nuestras hipótesis específicas C, D y E:

- Correlación entre  $X_1$  (Nivel de dominio de las TIC) con Y (Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática):  $r = ,699$  es una correlación positiva considerable
- Correlación entre  $X_2$  (Formas de uso de las TIC) con Y (Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática):  $r = ,732$  es una correlación positiva considerable
- Correlación entre  $X_3$  (Orientación pedagógica de las TIC) con Y (Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática):  $r = ,898$  es una correlación positiva muy fuerte

Además, la tabla nos muestra otras tres correlaciones que no están hipotetizadas en el estudio.

#### **4.4 Resultados de las pruebas de hipótesis**

Con los resultados obtenidos se realizó la prueba de hipótesis la cual muestra el grado de asociación de la variable: Tecnologías de la información y comunicación, y la variable: Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática en las

instituciones educativas privadas del nivel primario del distrito de San Martín de Porres.

Para poder demostrar la significancia se utiliza la regla de decisión siguiente:

PVALUE < 0,05 → Rechaza la hipótesis nula.

PVALUE > 0,05 → No rechaza la hipótesis nula

- Cuando Pvalue o valor resultado del estadístico Chi cuadrado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir, existe dependencia entre las variables estudiadas.

- Cuando el Pvalue o valor resultado del estadístico Chi cuadrado es mayor a 0,05 entonces no se rechaza la hipótesis nula, es decir, existe independencia entre ambas variables, corroborándose la hipótesis planteada.

**Hipótesis específica A:** Las características de **las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** son diversas, considerando el nivel de conocimiento y dominio; las formas de uso y su orientación pedagógica. Se utilizó el estadístico Chi cuadrado para evaluar variables categorizadas.

**a. Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

$H_0: f_{X1} = f_{X2}$  Las frecuencias observadas de la variable X son estadísticamente **iguales** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de las dimensiones X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> y X<sub>3</sub>.

$H_1: f_{X1} \neq f_{X2}$  Las frecuencias observadas de la variable X son estadísticamente **diferentes** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de las dimensiones X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> y X<sub>3</sub>.

**b. Variables:**

**Tabla N°30**

**Estudiantes según niveles de la variable Nivel de Dominio de las TIC  
(X<sub>1</sub>)**

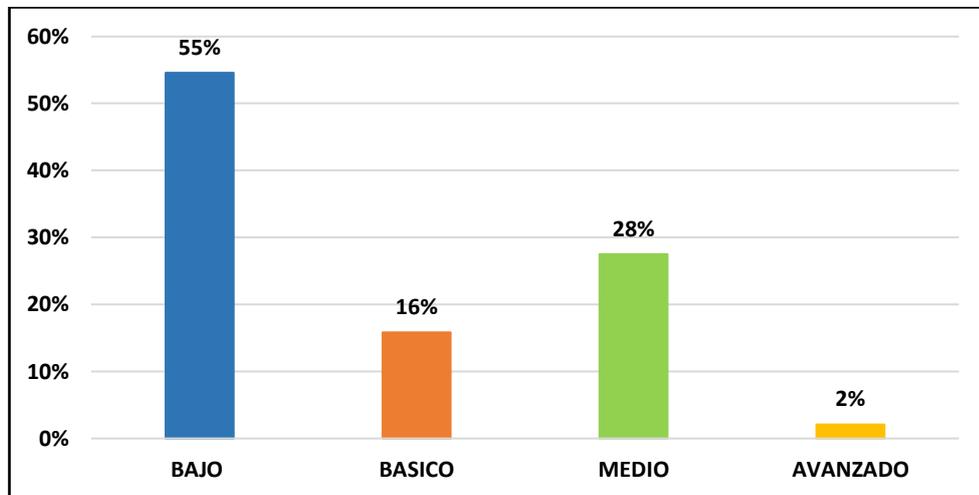
Escala de medida ordinal	Niveles	N observado	N esperado	Residuo	
	1	Bajo	131	60	71
Nivel de Dominio en el Uso de las TIC - Categorizadas	2	Básico	38	60	-22
	3	Medio	66	60	6
DOMINIO_TIC_R (X1)	4	Avanzado	5	60	-55
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>240</b>		

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Gráfico N°27**

**Estudiantes según niveles de la variable Nivel de Dominio de las TIC (X<sub>1</sub>).**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Tabla N°31**

**Estudiantes según niveles de la variable Forma de uso de las TIC (X<sub>2</sub>).**

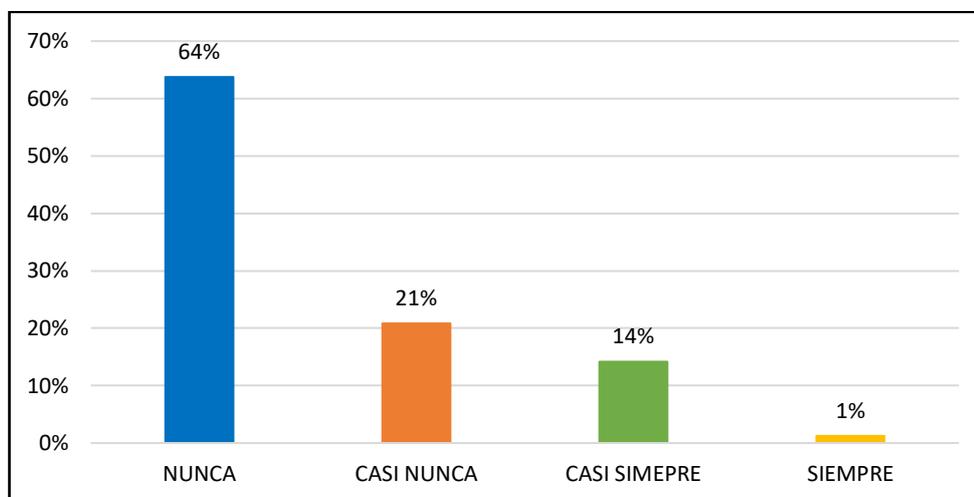
Escales de medida ordinal	Niveles	N observado	N esperado	Residuo	
FORMA_USO_TIC_R (X <sub>2</sub> )	1	Nunca	153	60	93
	2	Casi nunca	50	60	-10
	3	Casi siempre	34	60	-26
	4	Siempre	3	60	-57
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>240</b>		

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Gráfico N° 28**

**Estudiantes según niveles de la variable Forma de uso de las TIC (X<sub>2</sub>).**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Tabla 32**

**Estudiantes según niveles de la variable Orientación Pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>).**

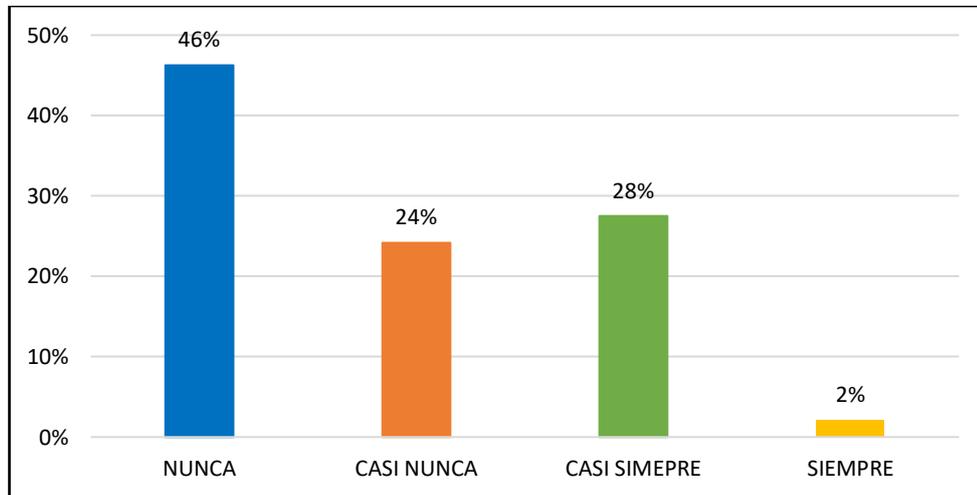
Etiqueta del valor	N observado	N esperado	Residuo
1 Nunca	111	60	51
2 Casi nunca	58	60	-2
3 Casi siempre	66	60	6
4 Siempre	5	60	-55
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Gráfico N° 29**

**Estudiantes según niveles de la variable Orientación Pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>).**



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**c. Prueba estadística: Chi cuadrado (Homogeneidad)**

**Tabla N° 33**

**Prueba de chi-cuadrado para las variables categorizadas, Nivel de Dominio en el Uso de las TIC (X<sub>1</sub>), Forma de Uso de las TIC (X<sub>2</sub>), y Orientación pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>)**

	Nivel de Dominio de TIC (X <sub>1</sub> )	Forma de Uso de las TIC (X <sub>2</sub> )	Orientación pedagógica de las TIC (X <sub>3</sub> )
Chi-cuadrado	143,100 <sup>a</sup>	211,233 <sup>a</sup>	94,433 <sup>a</sup>
Gl	3	3	3
Sig. Asintótica	,000	,000	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 60,0. *SPSS*

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y *Comunicación*

#### **d. Decisión:**

El coeficiente Chi cuadrado para las tres variables  $X_1$ ,  $X_2$  y  $X_3$  nos indica que para los tres casos es no significativa estadísticamente porque  $p=0.000$  es menor a 0.05, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación A, es decir que las frecuencias en cada nivel de valoración de las dimensiones son **diferentes**. Estos resultados contribuyen a la corroboración de la hipótesis A de investigación: Las características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son **diversas**, considerando el nivel de dominio de las TIC ( $X_1$ ); las formas de uso de las TIC ( $X_2$ ) y la orientación pedagógica de las TIC ( $X_3$ ).

**Hipótesis B:** La **Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática** utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Se utilizó la prueba t Student para analizar la comparación de promedios de valoración de los estudiantes.

#### **a. Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu_1 \geq 21$  La media de variable Y **es igual** o mayor al nivel de mínima exigencia suficiente (21) considerando los aspectos priorizados de la evaluación de los aprendizajes en matemática.

$H_1: \mu_1 < 21$  La media de variable Y **es menor** al nivel de mínima exigencia suficiente (21) considerando los aspectos priorizados de la evaluación de los aprendizajes en matemática.

**b. Variable:**

EVAL\_ MATE (Y) = Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.

(Tratada para su procesamiento como de tipo numérica)

**c. Prueba estadística: PRUEBA T para una muestra**

**Tabla 34**

**Estadísticos descriptivos de la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática. Estadísticos de toda la muestra de estudiantes.**

Variable	N	Media	Desviación estándar.	Media de error estándar
EVAL_ MATE (Y)	240	15,93	6,718	,434

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Tabla 35**

**Comparación del promedio de valoraciones de los estudiantes hacia la variable “evaluación de los aprendizajes en el área de matemática” (15,93) con el nivel de mínima exigencia de los aspectos priorizados para la variable (21).**

Valor de prueba = 21						
Variable	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
EVAL_ MATE (Y)	11,703	239	.000	-5,075	-5.93	-4.22

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

#### **d. Decisión:**

Los resultados de la prueba t, nos muestra que  $p=0,000$  es no significativa estadísticamente ( $p<0,05$ ) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Es decir, que la media de la variable “la evaluación de los aprendizajes en matemática” (Y) **es menor** al nivel de mínima exigencia suficiente (21). Esto contribuye a corroborar la hipótesis B del estudio que afirma, la **Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática** utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

**Hipótesis específica C:** El **Nivel de Dominio de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

Para el análisis de la asociación o relación se utilizó el estadístico Chi cuadrado con el fin de explorar la independencia de cada variable categorizada.

#### **a. Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

$H_0: f_{X1} = f_Y$  Las frecuencias observadas de la variable X1 son estadísticamente **iguales** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable Y observadas.

El efecto de la variable X1 en la variable Y, es nulo. Son variables independientes.

$H_1: f_{X1} \neq f_Y$

Las frecuencias observadas de la variable X1 son estadísticamente **diferentes** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable Y observadas.

El efecto de la variable X1 en la variable Y, es significativo. Son variables dependientes.

**b. Variables:**

Variable independiente:

**Tabla N°36**

**Estudiantes según niveles observados de la variable Nivel de Dominio de las TIC (X<sub>1</sub>).**

Escala de medida ordinal		Niveles	N observado
	1	Bajo	131
Nivel de Dominio en el Uso de las TIC - Categorizadas	2	Básico	38
	3	Medio	66
DOMINIO_TIC_R (X1)	4	Avanzado	5
		<b>Total</b>	<b>240</b>

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

## Variable dependiente

Tabla N°37

### Estudiantes según niveles observados de la variable evaluación de los aprendizajes en área de matemática (Y)

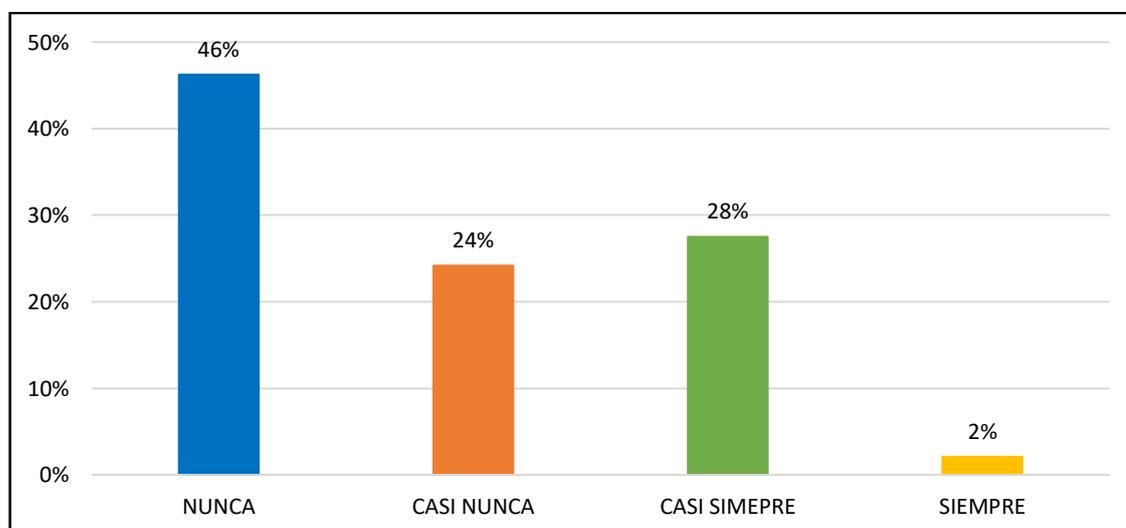
Escala de medida ordinal		Niveles	N observado
Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática- categorizadas  FORMA_ACTI_MA_R (Y)	1	Nunca	118
	2	Casi nunca	46
	3	Casi siempre	75
	4	siempre	1
<b>Total</b>			<b>240</b>

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Gráfico N°30

### Estudiantes según niveles observados de la variable evaluación de los aprendizajes en área de matemática (Y)



**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

## Tabla de contingencia - Chi cuadrado (Independencia)

Tabla N° 38

Tabla de contingencia para las variables categorizadas, Evaluación de Aprendizajes en el Área de Matemática (Y) Vs Nivel de Dominio en el Uso de las TIC (X1)

Variable		BAJO		BASICO		MEDIO		AVANZADO	
Evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y)	Nunca	95	72,50%	12	31,60%	11	16,67%	0	0,00%
	Casi Nunca	19	14,50%	11	28,90%	16	24,24%	0	0,00%
	Casi siempre	17	13,00%	15	39,50%	39	59,09%	4	80,00%
	Siempre	0	0,00%	0	0,00%	0	0%	1	20,00%
<b>TOTAL</b>		131	100,00%	38	100,00%	66	100,00%	5	100,00%

SPSS n°=240

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y *Comunicación*.

En la tabla N°38, por la ubicación de la  $f=95$  se puede afirmar que a menor nivel (bajo) de Dominio de las TIC ( $X_1$ ), menor nivel de satisfacción (nunca) respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). En el mismo sentido se observa en la  $f=39$ , con mayor nivel dominio en el uso de las TIC (medio), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis C.

**Tabla N°39**

**Prueba de chi-cuadrado para las variables categorizadas, evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y) y Nivel de Dominio de las TIC (X<sub>1</sub>).**

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	120,778 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	87,492	9	,000
Asociación lineal por lineal	72,590	1	,000
N de casos válidos	240		

a. 7 casillas (43,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### **d. Decisión:**

La tabla de contingencia y la prueba chi cuadrado nos muestra que, siendo  $p=,000$  menor que 0.05, se decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis C. Es decir que el efecto de la variable (X<sub>1</sub>) en la variable (Y), es significativo. Son variables dependientes. Esto contribuye a la corroboración de la Hipótesis C del estudio, que afirma que, el **Nivel de Dominio de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

**Hipótesis D:** La **Forma de uso de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

**Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

**a. Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

$H_0: f_{X_2} = f_Y$  Las frecuencias observadas de la variable  $X_2$  son estadísticamente **iguales** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable Y observadas.

El efecto de la variable  $X_2$  en la variable Y, es nulo. Son variables independientes.

$H_1: f_{X_2} \neq f_Y$  Las frecuencias observadas de la variable  $X_2$  son estadísticamente **diferentes** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable Y observadas.

El efecto de la variable  $X_2$  en la variable Y, es significativo. Son variables dependientes.

**b. Variables:**

**Variable independiente:**

**Tabla N°40**

**Estudiantes según niveles observados de la variable Forma de uso de las TIC (X2).**

Escala de medida ordinal		Niveles	N observado
Forma de uso de las TIC - Categorizadas	1	Nunca	153
	2	Casi nunca	50
	3	Casi siempre	34
	4	Siempre	3
FORMA_USO_TIC_R (X2)			
<b>Total</b>			<b>240</b>

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Variable dependiente**

**Tabla N°41**

**Estudiantes según niveles observados de la variable evaluación de los aprendizajes en área de matemática (Y).**

Escala de medida ordinal		Niveles	N observado
Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática- categorizadas	1	Nunca	118
	2	Casi nunca	46
	3	Casi siempre	75
	4	siempre	1
FORMA_ACTI_MA_R (Y)			
<b>Total</b>			<b>240</b>

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**b. Prueba estadística: Tabla de contingencia - Chi cuadrado (Independencia)**

**Tabla N°42**

**Tabla de contingencia para las variables categorizadas, Evaluación de Aprendizajes en el Área de Matemática (Y) Vs Forma como se utilizan las TIC (X2).**

		Forma de uso de las TIC (X2)							
		NUNCA		CASI NUNCA		CASI SIEMPRE		SIEMPRE	
Evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y)	NUNCA	107	69,94%	10	20,0%	1	2,94%	0	0,0%
	CASI NUNCA	23	15,03%	15	30,0%	8	23,53%	0	0,0%
	CASI SIEMPRE	23	15,03%	25	50,0%	25	73,53%	2	66,67%
	SIEMPRE	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,33%
<b>TOTAL</b>		153	100,0%	50	100,0%	34	100,0%	3	100,0%

SPSS. N=240

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En la tabla N°42, por la ubicación de la  $f=107$  se puede afirmar que a menor nivel (nunca) de forma de uso de las TIC ( $X_2$ ), menor nivel de satisfacción (nunca) respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). En el mismo sentido se observa en la  $f=25$ , con mayor forma como se utilizan las TIC (casi siempre), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis D.

**Tabla 43**

**Prueba de chi-cuadrado para las variables categorizadas, evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y) y Forma de uso de las TIC (X<sub>2</sub>).**

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	161,817 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	101,742	9	,000
Asociación lineal por lineal	80,672	1	,000
N de casos válidos	240		

a. 7 casillas (43,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01. SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### **d. Decisión:**

La tabla de contingencia y la prueba chi cuadrado nos muestra que, siendo  $p=,000$  menor que 0.05, se decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis D. Es decir que el efecto de la variable (X<sub>2</sub>) en la variable (Y), es significativo. Son variables dependientes. Esto contribuye a la corroboración de la Hipótesis D del estudio, que afirma que, la **Forma de uso de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

**Hipótesis específica E:** La **Orientación Pedagógica de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Para el análisis de esta hipótesis específica se utilizó el estadístico Chi cuadrado.

**a. Planteamiento de las hipótesis estadísticas:**

$H_0: f_{X_3} = f_Y$  Las frecuencias observadas de la variable  $X_3$  son estadísticamente **iguales** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable  $Y$  observadas.

El efecto de la variable  $X_3$  en la variable  $Y$ , es nulo. Son variables independientes.

$H_1: f_{X_3} \neq f_Y$  Las frecuencias observadas de la variable  $X_3$  son estadísticamente **diferentes** a las esperadas para cada uno de los niveles de valoración de la variable  $Y$  observadas.

El efecto de la variable  $X_3$  en la variable  $Y$ , es significativo. Son variables dependientes.

**b. Variables:** Variable independiente:

**Tabla N° 44**

**Estudiantes según niveles observados de la variable Orientación Pedagógica de las TIC (X3).**

Escala de medida ordinal		Etiqueta del valor	N observado
	1	Nunca	111
Orientación pedagógica de las TIC - Categorizadas	2	Casi nunca	58
	3	Casi siempre	66
PEDAGO_TIC_R (X3)	4	Siempre	5
	<b>Total</b>		<b>240</b>

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

**Variable dependiente**

**Tabla N°45**

**Estudiantes según niveles observados de la variable evaluación de los aprendizajes en área de matemática (Y).**

Escala de medida ordinal		Niveles	N observado
	1	Nunca	118
Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática- categorizadas	2	Casi nunca	46
	3	Casi siempre	75
FORMA_ACTI_MA_R (Y)	4	siempre	1
	<b>Total</b>		<b>240</b>

SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

**c. Prueba estadística: Tabla de contingencia - Chi cuadrado (Independencia)**

**Tabla N°46**

**Tabla de contingencia para las variables categorizadas, Evaluación de Aprendizajes en el Área de Matemática (Y) Vs Orientación pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>).**

		Orientación pedagógica de las TIC (X <sub>3</sub> )							
		NUNCA		CASI NUNCA		CASI SIEMPRE		SIEMPRE	
Evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y)	NUNCA	101	90,99%	14	24,14%	3	4,54%	0	0,00%
	CASI NUNCA	9	8,11%	25	43,10%	12	18,18%	0	0,00%
	CASI SIEMPRE	1	0,90%	19	32,76%	51	77,27%	4	80,00%
	SIEMPRE	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	20,00%
<b>TOTAL</b>		111	100,00%	58	100,00%	66	100,00%	5	100,00%

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

En la tabla N°46, por la ubicación de la  $f=101$  se puede afirmar que a menor nivel (nunca) de la orientación pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>), menor nivel de satisfacción (nunca) respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). En el mismo sentido se observa en la  $f=51$ , con mayor nivel orientación pedagógica de las TIC (casi siempre), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis E.

**Tabla N°47**

**Prueba de chi-cuadrado para las variables categorizadas, evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y) y Orientación pedagógica de las TIC (X<sub>3</sub>).**

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	229,775 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitud	216,207	9	,000
Asociación lineal por lineal	155,506	1	,000
N de casos válidos	240		

a. 7 casillas (43,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.SPSS

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación

#### **d. Decisión:**

La tabla de contingencia y la prueba chi cuadrado nos muestra que, siendo  $p=,000$  menor que 0.05, se decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis E. Es decir que el efecto de la variable (X<sub>3</sub>) en la variable (Y), es significativo. Son variables dependientes. Esto contribuye a la corroboración de la Hipótesis E del estudio, que afirma que, la **Orientación pedagógica de las TIC**, tiene una relación significativa, con la **Evaluación** utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

## **CAPITULO V: DISCUSIÓN**

Con relación al estudio de las variables Tecnologías de la información y comunicación y Rendimiento escolar en el área de matemática, tal y como se evidencia en el marco teórico y antecedentes, existe asociación entre ambas variables, por lo tanto, la propuesta de la hipótesis general se sustenta en la falta de conocimiento y aplicación de las tecnologías de información para optimizar el rendimiento escolar de la matemática.

Con relación a la hipótesis específica A: Las características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son diversas, considerando el nivel de conocimiento y dominio; las formas de uso y su orientación pedagógica. La variabilidad del nivel de dominio docente de los principales recursos de las TIC, se evidencia en que la mayoría de los estudiantes considera que sus docentes sólo tienen un dominio bajo, asimismo se observan significativas diferencias entre las instituciones educativas del estudio respecto a la valoración del dominio de las TIC de los docentes. Mientras que los estudiantes de ambos sexos tienen similar tendencia de valoración negativa respecto al dominio de las TIC por parte de los docentes, se obtienen similares resultados si consideramos la edad de los estudiantes. Los resultados contribuyen a la corroboración de la hipótesis A de investigación que plantea que las características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son diversas.

Con relación a la Hipótesis específica B: La Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados del análisis estadístico descriptivo de la evaluación de aprendizajes en el área de matemática nos muestran que los estudiantes consideran que sus docentes nunca o casi nunca plantean situaciones de aprendizajes (reales o simuladas) como parte de la evaluación. Esta misma tendencia negativa de los datos, aunque de manera más acentuada se observa cuando los estudiantes valoran si el docente plantea pruebas o proyectos de matemática para evaluar sus aprendizajes, asimismo, los estudiantes consideran que los docentes de matemática comunican siempre los temas y criterios de calificación que utilizará para evaluar. Los datos siguen similar tendencia cuando se observa la valoración por el apoyo que brinda el docente en la evaluación para desarrollar sus aprendizajes en matemática y el uso de evidencias visuales para mostrar los resultados de la evaluación de aprendizajes. Estos resultados del análisis estadístico descriptivo contribuyen a la corroboración de la hipótesis de investigación B del estudio.

El análisis de los resultados y comprobación de la Hipótesis específica C, desprende que el Nivel de Dominio de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados del análisis estadístico con el Coeficiente de Pearson para determinar la fuerza correlacional entre las variables Nivel de dominio de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática, tratadas ambas como de tipo numéricas, nos muestran

que existe una correlación estadística positiva, además los resultados del análisis estadístico con cruce de variables (tabla N°46) muestran que a menor nivel (bajo) de Dominio de las TIC, se observa un menor nivel de satisfacción respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes. En el mismo sentido se observa, con mayor nivel dominio en el uso de las TIC (medio), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes. Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis C. Considerando los resultados anteriores, que provienen del análisis estadístico descriptivo (cruce de variables), del análisis correlacional (Pearson) y de la prueba de hipótesis estadística (Chi cuadrado), se puede afirmar que existe suficiente evidencia para acercarnos a la corroboración de nuestra hipótesis de investigación C.

Con relación a la Hipótesis específica D: La Forma de uso de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados del análisis estadístico con el Coeficiente de Pearson para determinar la fuerza correlacional entre las variables Forma de uso de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática, tratadas ambas como de tipo numéricas, nos muestran que existe una correlación estadística positiva considerable. Además, los resultados del análisis estadístico con cruce de variables nos muestran que a menor nivel (nunca) de forma cómo se utilizan las TIC (X2), menor nivel de satisfacción (nunca) respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). En el mismo sentido se observa, con mayor

forma de uso de las TIC (casi siempre), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis D.

Considerando los resultados anteriores, que provienen del análisis estadístico correlacional (Pearson), del análisis estadístico descriptivo (cruce de variables), y de la prueba de hipótesis estadística (Chi cuadrado), se puede afirmar que existe suficiente evidencia para acercarnos a la corroboración de nuestra hipótesis de investigación D.

Al respecto de la Hipótesis específica E: La Orientación Pedagógica de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

Los resultados del análisis estadístico con el Coeficiente de Pearson para determinar la fuerza correlacional entre las variables, Orientación pedagógica de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática (Y), tratadas ambas como de tipo numéricas, nos muestran que existe una correlación estadística positiva muy fuerte. Además, los resultados del análisis estadístico con cruce de variables nos muestran que a menor nivel (nunca) de la orientación pedagógica de las TIC, menor nivel de satisfacción (nunca) respecto a la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes (Y). En el mismo sentido se observa con mayor nivel orientación pedagógica de las TIC (casi siempre), mayor nivel de satisfacción (casi siempre) de la variable la evaluación de los aprendizajes de matemática de los estudiantes. Estos resultados contribuyen a la corroboración de nuestra hipótesis E.

## CAPITULO VI: CONCLUSIONES

El estudio comprobó que sí existen diferencias significativas entre el uso de las tecnologías de la información y la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática:

De las hipótesis planteadas se puede demostrar que:

1. Existe una significativa variabilidad en los niveles de dominio docente con relación a las TIC. Se muestran evidencias que la mayoría de los estudiantes considera que sus docentes sólo tienen un dominio bajo o básico de las TIC. De acuerdo con los soportes tecnológicos que tienen las Instituciones educativas privadas respecto a la cantidad de estudiantes, se observan significativas diferencias en el dominio de las TIC por parte de los docentes. Tanto hombres como mujeres, sin distinción de edad, tienen similar tendencia de valoración negativa respecto al dominio de las TIC por parte de los docentes. Los datos corroboran que no existe relación significativa del sexo y la edad en las valoraciones. Se afirma que los estudiantes consideran en su mayoría que sus docentes utilizan nunca o casi nunca las TIC en el aula. En el mismo sentido valoran la orientación pedagógica del docente al usar las TIC.

2. Los estudiantes del 5to y 6to grado de educación primaria de las instituciones educativas privadas en el área de matemática consideran que la evaluación de aprendizajes por parte de los docentes nunca plantea situaciones de aprendizaje (reales o simuladas) como parte de la evaluación. Asimismo, en su mayoría consideran que los docentes no plantean pruebas o proyectos de matemática para evaluar sus aprendizajes. La evaluación de los aprendizajes en matemática es menor al nivel de mínima exigencia suficiente. Esto contribuye a corroborar la hipótesis B del estudio que afirma, la Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.
  
3. El Nivel de Dominio de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados del estudio muestran una correlación estadística positiva considerable entre el Nivel de dominio de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática. Son variables dependientes. Esto contribuye a la corroboración de la Hipótesis C del estudio, que afirma que, el Nivel de Dominio de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

4. La Forma de uso de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados nos indican que existe una correlación estadísticamente significativa positiva considerable entre las variables Forma de uso de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.
  
5. La Orientación Pedagógica de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados del estudio indican que existe una correlación estadística positiva entre las variables, Orientación pedagógica de las TIC y la Variable Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática. Los resultados de la prueba de hipótesis estadística (Chi cuadrado) evidencian que son variables dependientes. Esto contribuye a la corroboración de la Hipótesis E del estudio. A partir de estos resultados, se puede afirmar que existe suficiente evidencia para acercarnos a la corroboración de nuestra hipótesis de investigación E que afirma, la Orientación pedagógica de las TIC, tiene una relación significativa, con la Evaluación utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.

## CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

A los directores de las instituciones educativas:

- Fortalecer las capacidades docentes para dominio y manejo de la orientación y flexibilidad pedagógica para la evaluación formativa a los estudiantes en el área de matemática, considerando su contexto y las individualidades particulares.
- Promover la gestión de conocimiento utilizando las ventajas de las herramientas TIC de manera intensiva en la formación básica de los estudiantes: trabajos colaborativos para compartir experiencias, páginas Web de las Instituciones Educativas como repositorio académico de la comunidad educativa, acceso a repositorios académicos internacionales, proyectos Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

A las unidades de gestión educativa de Lima:

- Las UGEL, DRELM, DREC, etc deben promover el uso de las TIC con orientación pedagógica para los docentes de instituciones públicas y privadas.
- Diagnosticar el nivel de dominio de los docentes en el uso de las TICs para el proceso de enseñanza aprendizaje y monitorear su desempeño a fin de optimizar la labor educativa.

- Sugerir a los directores de las Instituciones de Educación Básica Regular que soliciten certificados de capacitación realizados en los meses de Enero y Febrero a fin de evidenciar su compromiso de fortalecer sus competencias para mejorar la enseñanza aprendizaje.

A los centros de formación docente:

- Enfatizar el conocimiento y uso de las TICs con los futuros profesionales en educación a fin de que al término de su formación profesional tengan un amplio dominio y manejo de las tecnologías de la información para aplicarlo en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- En las Universidades e institutos de pedagógicos mejorar los contenidos y ampliar las horas de estudio en los sílabos referentes al de uso de las TICs a través de talleres prácticos.
- Continuar la línea de investigación abordada por el presente estudio relacionadas con las TIC y la evaluación en matemática: ¿cuáles son los factores más relevantes para contribuir con la integración de las TIC en la formación de estudiantes en la educación básica?, ¿qué tecnología, tanto software como hardware, es la más adecuada para desarrollar aprendizajes de matemática?, ¿cuál es la ruta más eficiente para implantar las TIC en las instituciones de educación básica?, ¿cuál es mejor diseño de un sistema de evaluación en matemática para la educación básica? ¿cuál es el efecto de la evaluación formativa en el aprendizaje de la matemática? entre otros temas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros de Especialidad:

- Chilón, Jeny; Diaz Ysabel; Vargas, Rita; Álvarez Edwin y Santillán, Marco (2008). Análisis de la utilización de las TIC en las E.E. Públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca. Perú.
- Duarte Castill, Ana (2013). Evaluación de los aprendizajes en matemática: una propuesta desde la educación matemática crítica. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
- Febles Rodríguez Juan y Ortega Maldonado Carlos (2016) Modelo conceptual para la introducción de las tabletas digitales en la enseñanza primaria. Editorial Universidad de ciencias informáticas – Ecuador.
- González, Fred (2005). La evaluación formativa de los estudiantes como estrategia complementaria en la enseñanza de la matemática. Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Gómez, Marcelo (2009) Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Editorial Brujas. Córdoba – Argentina
- Hernández, Roberto, Fernandez C, Baptista María (2010) Metodología de la investigación científica 5ta edición.
- López, Esther (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. Secretaria de Educación Pública. México D.F.
- Ministerio de Educación del Perú. MINEDU (2015). Rutas de Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Matemática. Lima, Perú.

- Ministerio de Educación del Perú. MINEDU (2015). El Perú en PISA 2015, Informe Nacional de Resultados. Lima Perú.
- Ministerio de Educación del Perú. MINEDU (2016). Resultado de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). Lima Perú.
- Ministerio de Educación del Perú. MINEDU (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima Perú.
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). Unidad de Medición de la Calidad. Lima Perú.
- Otzen Tamara y Manderola C (2017) Técnicas de muestreo sobre una población a Estudio. Universidad la Frontera – Santiago de Chile.
- Rabajoli, Garnier (2012) Recursos digitales para el aprendizaje: Una estrategia para la innovación educativa en tiempos de cambio. Webinar IPPE-UNESCO-FLASCO- Montevideo Uruguay.
- Roque Navarro Loida Florencia (2017) Las TICs y su relación con el aprendizaje del área de comunicación de los estudiantes del 5to año de la I.E Augusto Salazar Bondy, periodo 2014 Ninacaca – Pasco. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima Perú
- Ruiz Rey Francisco José (2017) TIC en Educación primaria: Una propuesta formativa en la asignatura didáctica de la medida basada en el uso de la tecnología. Revista: Tendencias Pedagógicas N°30. Málaga España.
- Sarmiento Santana Mariela (2004) La enseñanza de las matemáticas y las nuevas tecnologías de la información y comunicación: Una estrategia de formación permanente. Editorial Tarragona. España.

- Secretaria de Educación Pública de México (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. México D.F.
- Sola, Miguel y Murillo, J. Francisco (2011). Las TIC en la Educación Realidad y expectativas. Fundación Telefónica. Editorial Ariel. Madrid, España.
- Sánchez, Jaime (2013). Aprender con Internet: Mitos y Realidades. Universidad de Chile.
- Valdivia, Sylvana (2014). Retroalimentación Efectiva en la enseñanza Universitaria. Universidad Católica del Perú. Instituto de Docencia Universitaria. Lima Perú.

#### Libros de metodología de la investigación:

- Hernández S., Roberto y otros (2014). Metodología de la Investigación, 6ª Edición. Mc Graw Hill. México D.F. México.
- Kerlinger, Fred (1979). Investigación del comportamiento. Técnicas y Metodología. Editorial Interamericana. México.

#### Fuentes Digitales

- Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. y Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. RELIEVE, v. 11, n. 2, p. 127-146.

[http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm)

- Condie, R., Simpson, M., Payne, F and Gray, D. (2002). The impact of information and communication technology initiatives in scottish Schools. Consultado el 10 de agosto de 2005 en <http://www.scotland.gov.uk/consultations/education/ictimpact.pdf>
- Dienes, Z.P. (1977). Las seis etapas en el aprendizaje de la matemática. Barcelona. Teide.
- Figueroa G y Lanos I Universidad de Sonora, departamento de matemática [http://www.mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20\(C%C3%B3mo%20dise%C3%B1ar%20una%20encuesta\)/MuestreoNoProbabil%C3%ADsticos.pdf](http://www.mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20(C%C3%B3mo%20dise%C3%B1ar%20una%20encuesta)/MuestreoNoProbabil%C3%ADsticos.pdf)
- Fred Gonzales (2005). La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes como estrategia complementaria en la enseñanza de la matemática. Universidad de Carabobo. Venezuela <http://www.ilustrados.com/tema/7401/evaluacion-formativa-aprendizajes-estudiantes-como-estrategia.html>
- Karsenti, Thierry y Lira, María (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? Québec, Canadá. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1), 56-70. <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-karsentilira.html>
- Observatorio TIC en FID de España (2015). Integración de las TIC en la Formación Inicial Docente. <http://ticenfid.org/>
- Sánchez, Jaime (2013). Aprender con Internet: Mitos y realidades. Departamento de Ciencias de la Computación. Universidad de Chile. <http://ashleyrahyzalashka.blogspot.pe/2013/06/aprender-con-internet-mitos-y-realidades.html>

- Soler Pérez, V. (2008). El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como herramienta didáctica en la escuela, en Contribuciones a las Ciencias Sociales.

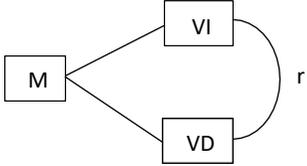
[www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm)

## Anexo 1: Matriz de consistencia

**INVESTIGADORAS:** Lic. Katie Murillo Monroy / Q.F. Mirtha Herrera Rivas

**TÍTULO :** Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018.

I. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	III. VARIABLES CLASIFICACIÓN Y PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN	IV. TIPO DE INVESTIGACIÓN
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre <u>las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</u> y la <u>Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática</u> de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas representativas del Distrito de San Martín de Porres de Lima-Perú, 2018?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>A. ¿Cuáles son las características acerca de <u>las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</u>, considerando el nivel de conocimiento y dominio, las formas de uso y la orientación pedagógica?</p> <p>B. ¿Cómo se está aplicando la <u>Evaluación</u> utilizada por los docentes para el desarrollo</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre <u>las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</u> y la <u>Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática</u> de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas representativas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>A. Analizar las características acerca de <u>las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</u>, considerando el nivel de conocimiento y dominio, las formas de uso y su orientación pedagógica.</p> <p>B. Describir cómo se está aplicando la <u>Evaluación</u> utilizada por los docentes para el desarrollo de</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE (Y): EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.</b></p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planifica la Evaluación de Aprendizajes en matemática a partir de la selección de situaciones de aprendizajes reales o simuladas incorporando el uso de las TIC, que le permiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interpretar la realidad y tomar decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto.</li> <li>○ Utilizar responsablemente las TIC para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje.</li> </ul> </li> <li>▪ Elabora instrumentos de Evaluación de Aprendizajes considerando criterios o aspectos relacionados con las capacidades y competencias en el área de matemática.</li> <li>▪ Comunica a los estudiantes, antes de aplicar un instrumento de evaluación, los criterios de valoración.</li> <li>▪ Califica para promover al estudiante, y describe y explica evidencias.</li> <li>▪ Retroalimenta y adapta sus estrategias de enseñanza.</li> </ul> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE (X): LAS TIC.</b></p> <p><b>DIMENSIÓN X1: NIVEL DE DOMINIO DE LAS TIC.</b></p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos TIC que usa el docente: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hardware: PC, Laptops, Multimedia, etc.</li> <li>-Software: Navegación en internet con sistema operativo (páginas web), redes sociales, correo electrónico, procesador</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Se plantea como una investigación con enfoque cuantitativo, que de acuerdo con su alcance es de tipo <b>descriptivo correlacional</b>. Porque se busca especificar las percepciones acerca de las TIC y cómo se está aplicando la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática; y además, porque se pretende conocer la relación o grado de asociación entre las variables de estudio en una muestra (Hernández S., Roberto, 2014).</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Con un diseño de tipo descriptivo correlacional, como la estrategia para determinar cómo se relacionan las variables, identificando sus características y relaciones entre los aspectos, que explican las variables y que contribuyen a la situación dada.</p>

I. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	III. VARIABLES CLASIFICACIÓN Y PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN	IV. TIPO DE INVESTIGACIÓN
<p>de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?</p> <p>C. ¿Cuál es la relación entre el <b>Nivel de Dominio de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?</p> <p>D. ¿Cuál es la relación entre la <b>Forma de uso de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?</p> <p>E. ¿Cuál es la relación entre la <b>Orientación Pedagógica de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática?</p>	<p>los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>C. Estimar la relación entre el <b>Nivel de Dominio de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>D. Medir la relación entre la <b>Forma de uso de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>E. Establecer la relación entre la <b>Orientación Pedagógica de las TIC</b>, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p>	<p>de textos, procesador de cálculos, softwares educativos, Presentaciones hiper mediales, blogs personales para la docencia, diseño de página Web.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel de conocimiento en TIC.</li> <li>▪ Nivel de dominio de TIC.</li> <li>▪ Frecuencia de uso de TIC.</li> </ul> <p><b>DIMENSIÓN X2: FORMA DE USO DE LAS TIC.</b></p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acción pedagógica en el aula: Utiliza las TIC en las sesiones para el desarrollo de aprendizajes de matemática.</li> <li>▪ Búsqueda de situaciones relacionadas con el aprendizaje de la matemática.</li> <li>▪ Utilización de aplicativos para elaborar documentos o informes relacionados con el aprendizaje de la matemática.</li> <li>▪ Comunicación interactiva con los estudiantes para desarrollar los aprendizajes en matemática.</li> <li>▪ Publicar información en la web, relacionados con los conocimientos y actitudes con respecto al aprendizaje de matemática.</li> </ul> <p><b>DIMENSIÓN X3: ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC.</b></p> <p><b>INDICADORES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación curricular con el uso de las TIC.</li> <li>▪ Estrategias metodológicas con el uso de las TIC.</li> <li>▪ Recursos para desarrollar aprendizajes.</li> </ul> <p><b>VARIABLES INTERVINIENTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Institución Educativa</li> <li>▪ Grado de estudios</li> <li>▪ Sexo</li> <li>▪ Edad</li> </ul>	<p>Esquema del diseño:</p>  <pre> graph LR     M[M] --- VI[VI]     M --- VD[VD]     VI --- r((r))     VD --- r   </pre> <p>Donde:</p> <p>M= Muestra de estudio.</p> <p>VD (Y) = Evaluación de los aprendizajes.</p> <p>VI (X) = Las TIC.</p> <p>X<sub>1</sub> = Nivel de dominio de las TIC.</p> <p>X<sub>2</sub>= Forma de uso de las TIC.</p> <p>X<sub>3</sub>= Orientación pedagógica de las TIC.</p> <p>r = Coeficiente de correlación estadística.</p>

## Matriz de consistencia

**INVESTIGADORAS:** Lic. Katie Murillo Monroy / Q.F. Mirtha Herrera Rivas

**TÍTULO :** Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de instituciones educativas privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018.

V. MARCO TEÓRICO	VI. HIPÓTESIS CLASIFICACIÓN	VII. POBLACIÓN Y MUESTRA	VIII. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
<p><b>2.1 Antecedentes de la Investigación</b></p> <p>2.1.1 Antecedentes Nacionales.</p> <p>2.1.2 Antecedentes Internacionales</p> <p><b>2.2 Bases teóricas de las variables</b></p> <p><b>Capítulo 1.</b> Características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los contextos Educativos.</p> <p><b>Capítulo 2.</b> Integración de las TIC en el contexto escolar.</p> <p><b>Capítulo 3.</b> Aprendizaje de las matemáticas en la educación básica.</p> <p><b>Capítulo 4.</b> Enfoque de la evaluación formativa del aprendizaje de la matemática.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><u>Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</u> se relacionan significativamente con la <u>Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática</u> de Educación Primaria, en una muestra de Instituciones Educativas privadas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2018.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>A. Las características de <b>las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</b> son diversas, considerando el nivel de conocimiento y dominio; las formas de uso y su orientación pedagógica.</p> <p>B. La <b>Evaluación de los aprendizajes en el área de matemática</b> utilizada por los docentes, desarrolla escasamente los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>C. <b>El Nivel de Dominio de las TIC</b>, tiene una relación significativa, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>-La población está conformada por los <b>estudiantes</b> del 5° y 6° grado de Educación Primaria de tres Instituciones Educativas Privadas del Distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú.</p> <p>-Además, se considera como parte de la población los <b>docentes</b> del área curricular de matemática de las tres Instituciones educativas privadas, a cargo de los estudiantes de la población.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>-El tamaño de la muestra de estudiantes y de docentes son de <b>tipo poblacional</b>, es decir que se considerarán todos los estudiantes de 5° y 6° grado de educación Primaria y sus docentes de matemática, de las tres instituciones educativas privadas.</p> <p>-La muestra de estudiantes y docentes se organizan como <b>muestras estratificadas</b>, ya que</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Variables</th> <th style="text-align: center;">Técnica/Instrumentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">Variable Independiente (X): las TIC.</td> <td style="vertical-align: top;">-Observación: Ficha de observación sobre recursos TIC.  -Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes y docentes, sobre Evaluación.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Variable Dependiente (Y): Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.</td> <td style="vertical-align: top;">Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes, sobre Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Técnica/Instrumentos	Variable Independiente (X): las TIC.	-Observación: Ficha de observación sobre recursos TIC.  -Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes y docentes, sobre Evaluación.	Variable Dependiente (Y): Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.	Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes, sobre Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.
Variables	Técnica/Instrumentos								
Variable Independiente (X): las TIC.	-Observación: Ficha de observación sobre recursos TIC.  -Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes y docentes, sobre Evaluación.								
Variable Dependiente (Y): Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.	Encuesta: Cuestionarios aplicados a los estudiantes, sobre Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática.								

V. MARCO TEÓRICO	VI. HIPÓTESIS CLASIFICACIÓN	VII. POBLACIÓN Y MUESTRA	VIII. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<p><b>Capítulo 5.</b> Técnicas e instrumentos de evaluación para el aprendizaje de la matemática.</p> <p><b>Capítulo 6.</b> Contexto institucional donde se realiza el presente estudio.</p> <p><b>2.3 Definición de términos básicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso de las TIC en educación.</li> <li>• Plataformas educativas.</li> <li>• Ejercicios interactivos.</li> <li>• Aulas virtuales.</li> <li>• Competencias matemáticas.</li> <li>• Retroalimentación en la evaluación.</li> <li>• Currículo Nacional de la Educación Básica.</li> <li>• Tecnología.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Nuevos entornos virtuales.</li> </ul>	<p>desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>D. La <b>Forma de uso de las TIC</b>, tiene una relación significativa, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p> <p>E. La <b>Orientación Pedagógica de las TIC</b>, tiene una relación significativa, con la <b>Evaluación</b> utilizada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática.</p>	<p>se considera como estratos las tres Instituciones educativas privadas de la investigación.</p>	

## Anexo 2: Matriz de operacionalización

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE (X): LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).</b>				
<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de valoración</b>
	<b>X1:</b> Nivel de dominio de las TIC	▪ Navegación por Internet y correo	1. Navega por Internet: acceso a textos, imágenes, gif, videos, otros. 2. Maneja correo electrónico y almacena sus archivos en la nube (Google drive, OneDrive, otros).	5. Siempre 4. Casi siempre 3. Algunas veces 2. Casi nunca 1. Nunca
		▪ Aplicaciones de Ofimática	3. Escribe documentos en diferentes formatos (Word y Excel). 4. Elabora presentaciones en PowerPoint con imágenes y sonidos.	
		▪ Videos y softwares educativos	5. Puede utilizar videos e imágenes bajadas de YouTube o de otras páginas Web. 6. Maneja programas educativos para presentar ejercicios de matemática.	
		▪ Página Web y Redes sociales	7. Tiene un Blog personal con información interesante y/o utiliza un aula virtual (foros y actividades). 8. Maneja redes sociales como, Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	
	<b>X2:</b> Forma de uso de las TIC.	▪ Búsqueda de situaciones relacionadas con el aprendizaje de la matemática.	9. Busca información académica y científica en internet en páginas o sitios especializados con contenidos matemáticos: texto, imágenes, gif, videos. 10. Plantea tareas a los estudiantes usando la información de internet (integrando textos, imágenes, gráficos y sonidos).	
		▪ Uso de aplicativos para elaborar documentos para el aprendizaje de la matemática.	11. Elabora materiales sencillos para la clase de matemática usando procesadores de texto o cálculo (Word y/o Excel). 12. Elabora presentaciones en PowerPoint u otros softwares educativos para explicar los temas de matemática.	
		▪ Comunicación interactiva para desarrollar los aprendizajes en matemática.	13. Usa correo electrónico para plantear trabajos, intercambiar información y/o absolver dudas de los estudiantes. 14. Usa alguna red social para comunicar temas científicos, noticias y/o actividades relacionadas con la matemática: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	
		▪ Publicar información en la web, respecto al aprendizaje de las matemáticas.	15. Apoya el aprendizaje de los estudiantes por medio de Blog personales o wikis grupales. 16. Usa página WEB y/o aula virtual para difundir temas científicos a los estudiantes y comunidad en general.	
	<b>X3:</b> Orientación pedagógica de las TIC.	▪ Planificación curricular y conocimientos matemáticos con el uso de las TIC.	17. Tu profesor utilizando las TIC, prepara sus sesiones de aprendizajes de matemática para desarrollarlas en el aula. 18. Tu profesor usando las TIC muestra amplios conocimientos sobre matemáticas para absolver todas tus dudas.	5. Siempre 4. Casi siempre 3. Algunas veces 2. Casi nunca

VARIABLE INDEPENDIENTE (X): LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias metodológicas con el uso de recursos TIC.</li> </ul>	19. Tu profesor utilizando las TIC, promueve el interés y motivación para aprender matemáticas de todos los estudiantes. 20. Tu profesor usando las TIC plantea actividades en equipo para desarrollar las habilidades matemáticas de todos los estudiantes. 21. Tu profesor utilizando las TIC, utiliza juegos sencillos interactivos para desarrolla los aprendizajes de matemáticas de todos los estudiantes. 22. Tu profesor utilizando las TIC, desarrolla temas y ejercicios matemáticos dosificando el nivel de complejidad. 23. Tu profesor utilizando las TIC, fomenta la participación y respeto entre compañeros al desarrollar temas de matemática. 24. Tu profesor utilizando las TIC, plantea proyectos integrales de matemática para que los estudiantes desarrollen sus aprendizajes.	1. Nunca
VARIABLE DEPENDIENTE (Y): EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.				
Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración
	Planificación de la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planifica la Evaluación de Aprendizajes en matemática</li> </ul>	25. Tu profesor utilizando las TIC, plantea situaciones de aprendizaje reales o simuladas para tu evaluación en matemática.	5. Siempre 4. Casi siempre 3. Algunas veces 2. Casi nunca 1. Nunca
	Instrumentos de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elabora instrumentos de Evaluación de Aprendizajes de matemática</li> </ul>	26. Tu profesor utilizando las TIC, elabora pruebas objetivas de matemática para evaluar tus capacidades. 27. Tu profesor utilizando las TIC, plantea proyectos de matemática para desarrollarlos en equipo y evaluarlos.	
	Retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retroalimenta y adapta sus estrategias de enseñanza.</li> </ul>	28. Tu profesor utilizando las TIC, evalúa tus capacidades de matemática con el propósito de apoyarte en el desarrollo de tus aprendizajes.	
	Comunicación de criterios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunica a los estudiantes, antes de aplicar un instrumento de evaluación, los criterios de valoración.</li> </ul>	29. Tu profesor utilizando las TIC, comunica con anticipación los temas y criterios de calificación que utilizará para evaluarte en matemática.	
	Calificación con evidencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Califica para promover al estudiante, y describe y explica evidencias.</li> </ul>	30. Tu profesor utilizando las TIC, te presenta evidencias visuales de tu evaluación en el aprendizaje de matemática.	

### Anexo 3: Instrumentos

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**ENCUESTA A ESTUDIANTES SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)**

Estimado estudiante, la presente encuesta tiene el propósito de recolectar información acerca del Uso de los Recursos de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la Institución Educativa, que permita proponer acciones de mejora para desarrollar los aprendizajes y actitudes previstas.

**Datos Generales**

Nombre la Institución Educativa: _____	Nombre del Alumno(a): _____
Curso (especialidad): _____	Grado que cursas: _____
Género: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>	Edad: _____

**A. NIVEL DE DOMINIO EN EL USO DE LAS TIC**

Marque sólo una vez en cada ítem presentado, identificando el nivel de dominio en el uso del recurso TIC

Ítems	INDICADOR: RECURSOS DE LAS TIC PARA EL TRABAJO DOCENTE	TU PROFESOR DE MATEMÁTICA TIENE UN DOMINIO DEL RECURSO TIC EN UN NIVEL:				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
N°	<b>Tu profesor navega por Internet y correo</b>					
1	Navega por Internet: acceso a textos, imágenes, gif, videos, otros.	5	4	3	2	1
2	Maneja correo electrónico y almacena sus archivos en la nube (Google drive, OneDrive, otros).	5	4	3	2	1
N°	<b>Tu profesor maneja aplicaciones de Office</b>	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
3	Escribe documentos en diferentes formatos (Word y Excel).	5	4	3	2	1
4	Elabora presentaciones en PowerPoint con imágenes y sonido.	5	4	3	2	1
N°	<b>Tu profesor maneja videos y programas educativos</b>	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
5	Puede utilizar videos e imágenes bajadas de YouTube o de otras páginas Web.	5	4	3	2	1
6	Maneja programas educativos para presentar ejercicios de matemática.	5	4	3	2	1
N°	<b>Tu profesor maneja página Web y redes sociales</b>	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
7	Tiene un Blog personal con información interesante y/o utiliza un aula virtual (foros y actividades).	5	4	3	2	1
8	Maneja redes sociales como, Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	5	4	3	2	1

**B. FORMA DE USO DE LAS TIC**

Marque sólo una vez para cada uno de los ítems presentados, identificando el nivel de frecuencia del uso de recurso

Ítems	INDICADOR: FORMA DE USO DE LAS TIC PARA EL TRABAJO DOCENTE	TU PROFESOR DE MATEMÁTICA UTILIZA EL RECURSO TIC EN UN NIVEL DE FRECUENCIA:				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
N°	<b>Tu profesor busca por Internet información para las clases</b>					

9	Busca información académica y científica en internet en páginas o sitios especializados con contenidos matemáticos: texto, imágenes, gif, videos.	5	4	3	2	1
10	Plantea tareas a los estudiantes usando la información de internet (integrando textos, imágenes, gráficos y sonidos).	5	4	3	2	1
<b>N°</b>	<b>Tu profesor usa aplicativos para elaborar documentos</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Nunca</b>
11	Elabora materiales sencillos para la clase de matemática usando procesadores de texto o cálculo (Word y/o Excel).	5	4	3	2	1
12	Elabora presentaciones en PowerPoint u otros softwares educativos para explicar los temas de matemática.	5	4	3	2	1
<b>N°</b>	<b>Tu profesor se comunica con los estudiantes usando TIC</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Nunca</b>
13	Usa correo electrónico para plantear trabajos, intercambiar información y/o absolver dudas de los estudiantes.	5	4	3	2	1
14	Usa alguna red social para comunicar temas científicos, noticias y/o actividades relacionadas con la matemática: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram, otros.	5	4	3	2	1
<b>N°</b>	<b>Tu profesor publica información en la Web y redes sociales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Nunca</b>
15	Apoya el aprendizaje de los estudiantes por medio de Blog personales o wikis grupales.	5	4	3	2	1
16	Usa página WEB y/o aula virtual para difundir temas científicos a los estudiantes y comunidad en general.	5	4	3	2	1

### C. ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA EN EL USO DE LAS TIC

Marque sólo una vez para cada uno de los ítems presentados, identificando el nivel de frecuencia del uso de recurso

Ítems	INDICADOR: ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA CON LAS TIC	TU PROFESOR DE MATEMÁTICA ORIENTA TU APRENDIZAJE CON EL USO DE TIC EN UN NIVEL DE FRECUENCIA:				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
17	Tu profesor utilizando las TIC, prepara sus sesiones de aprendizajes de matemática para desarrollarlas en el aula.	5	4	3	2	1
18	Tu profesor usando las TIC muestra amplios conocimientos sobre matemáticas para absolver todas tus dudas.	5	4	3	2	1
19	Tu profesor utilizando las TIC, promueve el interés y motivación para aprender matemáticas de todos los estudiantes.	5	4	3	2	1
20	Tu profesor usando las TIC plantea actividades en equipo para desarrollar las habilidades matemáticas de todos los estudiantes.	5	4	3	2	1
21	Tu profesor utilizando las TIC, utiliza juegos sencillos interactivos para desarrolla los aprendizajes de matemáticas de todos los estudiantes.	5	4	3	2	1

Ítems	INDICADOR: ORIENTACIÓN PEDAGÓGICA CON LAS TIC	TU PROFESOR DE MATEMÁTICA ORIENTA TU APRENDIZAJE CON EL USO DE TIC EN UN NIVEL DE FRECUENCIA:				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
22	Tu profesor utilizando las TIC, desarrolla temas y ejercicios matemáticos dosificando el nivel de complejidad.	5	4	3	2	1
23	Tu profesor utilizando las TIC, fomenta la participación y respeto entre compañeros al desarrollar temas de matemática.	5	4	3	2	1
24	Tu profesor utilizando las TIC, plantea proyectos integrales de matemática para que los estudiantes desarrollen sus aprendizajes.	5	4	3	2	1

#### D. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES CON LAS TIC

Ítems	INDICADOR: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES CON LAS TIC	TU PROFESOR DE MATEMÁTICA EVALÚA TU APRENDIZAJE CON EL USO DE TIC EN UN NIVEL DE FRECUENCIA:				
		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
25	Tu profesor utilizando las TIC, plantea situaciones de aprendizaje reales o simuladas para tu evaluación en matemática.	5	4	3	2	1
26	Tu profesor utilizando las TIC, elabora pruebas objetivas de matemática para evaluar tus capacidades.	5	4	3	2	1
27	Tu profesor utilizando las TIC, plantea proyectos de matemática para desarrollarlos en equipo y evaluarlos.	5	4	3	2	1
28	Tu profesor utilizando las TIC, evalúa tus capacidades de matemática con el propósito de apoyarte en el desarrollo de tus aprendizajes.	5	4	3	2	1
29	Tu profesor utilizando las TIC, comunica con anticipación los temas y criterios de calificación que utilizará para evaluarte en matemática.	5	4	3	2	1
30	Tu profesor utilizando las TIC, te presenta evidencias visuales de tu evaluación en el aprendizaje de matemática.	5	4	3	2	1

Gracias

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ 2018.**

**FICHA DE OBSERVACIÓN  
INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

Nombre de la institución educativa: \_\_\_\_\_

Dirección de la institución educativa: \_\_\_\_\_

ÍTEMS	ASPECTOS SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN(TIC) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
1	Cantidad total de computadoras en la I.E.: _____
2	Cantidad de computadoras según tipo: Q Fijas_____ Q Portátiles_____
3	Cantidad de computadoras con conexión a Internet: Q Fijas con Internet_____ Q Portátiles con Internet_____
4	Cantidad de computadoras para uso exclusivo de los docentes: Q Fijas con Internet_____ Q Portátiles con Internet_____
5	Cantidad de computadoras a disposición de los estudiantes: Q Fijas con Internet_____ Q Portátiles con Internet_____
6	Cantidad de aulas equipadas con computadoras y equipos multimedia: _____
7	Cantidad de aulas equipadas con pizarras inteligentes: _____
8	Calidad de conexión a Internet en la Institución Educativa (marcar): Excelente__ Buena__ Suficiente__ Deficiente__
9	¿Cuántos profesores cuentan con una computadora en su casa para realizar su trabajo docente?: Q total de profesores de la IE_____ Q de profesores de matemática _____ Q profesores que tienen una computadora en casa_____
10	¿Cuántos profesores cuentan con acceso a Internet en su casa?: Q profesores que tienen acceso a Internet en casa_____
11	Su Institución Educativa cuenta con Aula de Computación (marcar): Si__ No__
12	Su Institución Educativa tiene suficientes computadoras de acuerdo con la cantidad de alumnos (marcar): Si__ No__
13	Su Institución Educativa tiene Softwares Educativos disponibles para la enseñanza aprendizaje (marcar): Si__ No__

## **Anexo 4: Validación del instrumento**

## OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente      b) Baja      c) Regular      d) Buena      e) Muy buena

Nombres Apellidos: Aurelia Erlinda Menoz Yerikovich

DNI N° 10470484

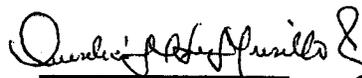
Teléfono Celular: 999658124

Dirección domiciliaria: Calle Horacio Ballón N° 128 - Tacarembó # San Borja

Título Profesional: Licenciada

Grado Académico: Doctora

Mención: Educación



Firma

Lugar y fecha: 6-12-2018

FORMATO A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**INVESTIGADORES: LIC. KATIE MURILLO MONROY  
Q.F. MIRTHA HERRERA RIVAS**

Señor Certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuestas respecto a las "Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú, 2018", que se le muestra, marque con una aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1 = Baja

2 = Regular

3 = Buena

4 = Muy Buena

*Katie Murillo*









## OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente      b) Baja      c) Regular      d) Buena      ~~e) Muy buena~~

Nombres Apellidos: GRIST BERNARDO SANTIAGO

DNI N° 10041765

Teléfono Celular: 980782549

Dirección domiciliaria: HEFESTOS N° 479 URB. OLIMPO III ETAPA SALAMANKA - ATE-LIMA

Título Profesional: LICENCIADA EN EDUCACIÓN<sup>8</sup>

Grado Académico: DOCTORA

Mención: DOCTORA EN EDUCACIÓN<sup>8</sup>

  
Firma

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

## FORMATO A

### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**INVESTIGADORES: LIC. KATIE MURILLO MONROY  
Q.F. MIRTHA HERRERA RIVAS**

Señor Certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuestas respecto a las **“Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú, 2018”**, que se le muestra, marque con una aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1 = Baja

2 = Regular

3 = Buena

4 = Muy Buena







9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																	✓			
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																	✓			

- Baja
- Regular
- Buena
- Muy buena

**PROMEDIO DE VALORACIÓN  
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

85%

## OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente      b) Baja      c) Regular      d) Buena       e) Muy buena

Nombres Apellidos: Teresa Heyda Dávila Palomino de Miglia

DNI N° 07529699

Teléfono Celular: 955 522 065

Dirección domiciliaria: Jr. Gozzoli Norte 749 - dpto 101.

Título Profesional: Licenciado

Grado Académico: Doctor en Educación

Mención: Educación



Firma

Lugar y fecha: 6, de Diciembre 2018

FORMATO A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**INVESTIGADORES: LIC. KATIE MURILLO MONROY  
Q.F. MIRTHA HERRERA RIVAS**

Señor Certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuestas respecto a las **“Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú, 2018”**, que se le muestra, marque con una aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1 = Baja

2 = Regular

3 = Buena

4 = Muy Buena

*Katie Murillo*  
DNI 09529699









## OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente      b) Baja      c) Regular      d) Buena      e) Muy buena

Nombres Apellidos: Julia Concepción OSPINAL AREVALO

DNI N° 08429001      Teléfono Celular: 998781311

Dirección domiciliaria: Finca 681 - SAN LUIS

Título Profesional: Lic. en Educación

Grado Académico: Ma. en Educación

Mención: Educación

  
Firma

Lugar y fecha: 6-12-18

FORMATO A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**INVESTIGADORES: LIC. KATIE MURILLO MONROY  
Q.F. MIRTHA HERRERA RIVAS**

Señor Certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuestas respecto a las **“Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú, 2018”**, que se le muestra, marque con una aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1 = Baja

2 = Regular

3 = Buena

4 = Muy Buena









9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																							
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																							

- Baja
- Regular
- Buena
- Muy buena

PROMEDIO DE VALORACIÓN  
OPINIÓN DE APLICABILIDAD

95%



## OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente      b) Baja      c) Regular      d) Buena      e) Muy buena

Nombres Apellidos: RAÚL ARTURO TAEUR PORTILLA

DNI N° 08794532

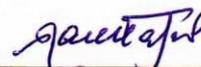
Teléfono Celular: 966 824 613

Dirección domiciliaria: Jr. Ica 3738 SMP

Título Profesional: Profesor/Licenciado

Grado Académico: Doctor

Mención: Filosofía



Firma

Lugar y fecha: Lima, 19 de diciembre del 2018

FORMATO A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

**TESIS: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN UNA MUESTRA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ, 2018.**

**INVESTIGADORES: LIC. KATIE MURILLO MONROY  
Q.F. MIRTHA HERRERA RIVAS**

Señor Certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario de encuestas respecto a las **“Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en una muestra de Instituciones Educativas Privadas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú, 2018”**, que se le muestra, marque con una aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación.

Nota: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1 = Baja

2 = Regular

3 = Buena

4 = Muy Buena



9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																							✓
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																							✓

- Baja
- Regular
- Buena
- Muy buena

**PROMEDIO DE VALORACIÓN  
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

95%



9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																						✓	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación.																					✓		

- Baja
- Regular
- Buena
- Muy buena

**PROMEDIO DE VALORACIÓN  
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

95%

## Anexo 5: Confiabilidad del instrumento

Para medir el grado de estabilidad de la encuesta para los estudiantes (30 ítems), utilizamos el estadístico Alfa de Cronbach, utilizando una muestra piloto (n = 20 estudiantes).

Fórmula:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_j^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

n = número de ítems

$\sum \sigma_j^2$  = suma de las varianzas de cada ítem

$\sigma_x^2$  = varianza total del instrumento

- Luego el SPSS genera los resultados:

**Escala: Encuesta \_ Estudiantes**

Estadísticas de fiabilidad		Resumen del procesamiento de los casos		
Alfa de Cronbach	N de elementos		N	%
.860	30	Casos Válidos	20	100.0
		Excluidos(a)	0	.0
		Total	20	100.0

SPSS - Elementos= 30 ítems del total de la encuesta a estudiantes.

SPSS - a La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

N= cantidad de estudiantes de la muestra piloto.

Se evalúa el alfa de Cronbach de la encuesta a estudiantes (0.860), utilizando un criterio general propuesto por George y Mallery (2003, p. 231):

- Coeficiente alfa >.9 es excelente
- **Coeficiente alfa >.8 es bueno**
- Coeficiente alfa >.7 es aceptable
- Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa >.5 es pobre

De acuerdo con el alfa de Cronbach de la encuesta (.860), podemos afirmar que la encuesta tiene un **nivel bueno de confiabilidad** para medir de manera estable y consistente los rasgos relacionados con los ítems de la encuesta.

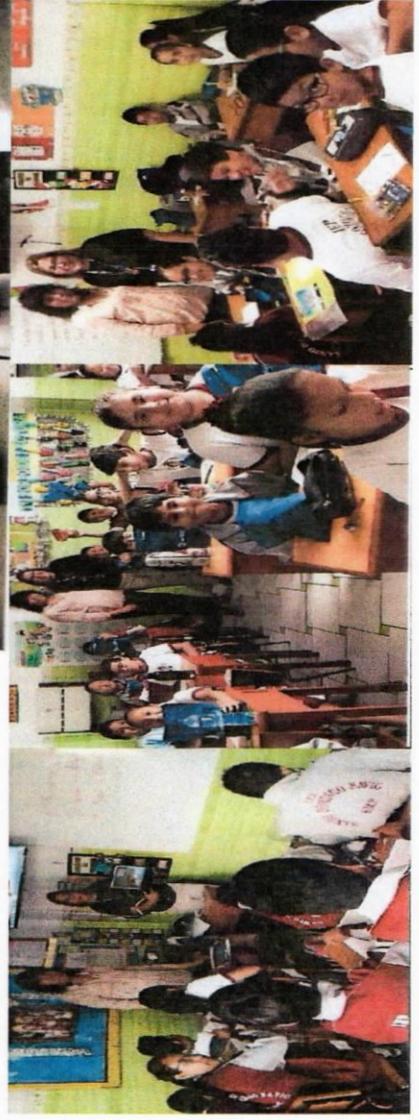
## **Anexo 6: Panel fotográfico**



**IEP CORAZÓN DE MARÍA**



**IEP LUIS E GALVÁN**



**IEP SANTO  
DOMINGO SAVIO**

## **Anexo 7: Consentimiento Informado**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lima, 12 de Diciembre de 2018

Señora Directora:  
Liliana Layza Pinto  
I.E.P. "SANTO DOMINGO SAVIO"  
Mz X Lt 12 Coop. César Vallejo  
San Martín de Porres  
Presente.-

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para realizar Investigación en su Institución Educativa.

De nuestra consideración:

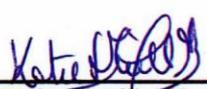
Nosotros, **Katie Murillo Monroy**, con DNI N° 10470485 y **Mirtha Herrera Rivas** con DNI N° 21528676, nos presentamos ante Ud. y exponemos lo siguiente:

Que siendo requisito indispensable para la obtención del Grado de Maestro, y cursando actualmente estudios con mención en la **Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**, solicitamos a Ud. la autorización correspondiente para poder realizar la Investigación de nuestra Tesis titulada: **"LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS REPRESENTATIVAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA – PERÚ 2018"** y la aplicación de herramientas (instrumentos-técnicas), para la sustentación de dicho grado.

Para la realización de dicho trabajo de investigación de tipo descriptivo correlacional, se encuestará a los estudiantes del 5to y 6to grado de educación primaria de su Institución Educativa, por lo cual solicitamos se firme el **CONSENTIMIENTO INFORMADO**, para la aplicación de nuestra Tesis.

Agradeciendo de antemano, la atención que se tome a la presente y la pronta respuesta a nuestra solicitud, quedamos de usted.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Lic. **Katie Murillo Monroy**  
DNI N° 10470485

  
\_\_\_\_\_  
QF. **Mirtha Herrera Rivas**  
DNI N° 21528676

  
13-12-18

Lima, 07 de Diciembre de 2018

Señora Directora:  
Liliana Layza Pinto  
I.E.P. "SANTO DOMINGO SAVIO"  
Mz X Lt 12 Coop. César Vallejo  
San Martín de Porres  
Presente.-

CAKUU

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para aplicar encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria, para la elaboración de Tesis de Maestría.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Semestre de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría "Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018".

Dicha encuesta consta de 30 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

Mucho agradeceremos, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha encuesta.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

Atentamente,

  
Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485

  
QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676



  
Liliana E. Layza Pinto  
DIRECTORA  
I.E.P. "SANTO DOMINGO SAVIO DE SAN MARTIN"  
UGEL 02

10-12-18

**CARGO**

Lima, 07 de Diciembre de 2018

**Señora Directora:**  
**Liliana Layza Pinto**  
**I.E.P. "SANTO DOMINGO SAVIO"**  
**Mz X Lt 12 Coop. César Vallejo**  
**San Martín de Porres**  
**Presente.**

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para aplicar ficha de observación sobre las tecnologías de la información y comunicación de su Institución Educativa, para la elaboración de Tesis de Maestría.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Semestre de Maestría en **Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría "**Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018**".

Dicha ficha de observación consta de 13 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

Mucho agradeceré, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha ficha de observación.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

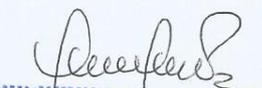
Atentamente,



**Lic. Katie Murillo Monroy**  
**DNI N° 10470485**



**QF. Mirtha Herrera Rivas**  
**DNI N° 21528676**



**Liliana E. Layza Pinto**  
**DIRECTORA**  
**I.E.P. "SANTO DOMINGO SAVIO DE SAN MARTIN"**  
**UGEL 02**

10-12-18



Institución Educativa Privada  
**SANTO DOMINGO SAVIO DE SAN MARTÍN**  
R.D. 589 - 02 - UGEL 02

San Martín de Porres, 12 de Diciembre de 2018

Señoras:

**Katie Murillo Monroy y Mirtha Herrera Rivas**  
*Alumnas de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación*  
ESCUELA DE POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

**Presente.-**

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarla muy cordialmente y a la vez comunicarle que nuestra Institución Educativa recibe con mucha satisfacción su pedido y autoriza la aplicación de la ficha de observación, encuesta a los docentes de matemática y encuesta a los alumnos de 5° y 6° grado de educación primaria sobre las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de la Institución Educativa que me honro en dirigir, para el día jueves 13 de Diciembre a las 08:00 a.m.

Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud., las muestras de especial consideración y estima personal.



**Lic. LILIANA ESTHER LAYZA PINTO**  
Directora

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lima, 12 de Diciembre de 2018

Señora Directora:  
María Teresa Peralta  
I.E.P. "LUIS E. GALVÁN"  
Jr. El Chaco 1539  
San Martín de Porres  
Presente.

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para realizar Investigación en su Institución Educativa.

De nuestra consideración:

Nosotros, **Katie Murillo Monroy**, con DNI N° 10470485 y **Mirtha Herrera Rivas** con DNI N° 21528676, nos presentamos ante Ud. y exponemos lo siguiente:

Que siendo requisito indispensable para la obtención del Grado de Maestro, y cursando actualmente estudios con mención en la Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación, solicitamos a Ud. la autorización correspondiente para poder realizar la Investigación de nuestra Tesis titulada: "LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS REPRESENTATIVAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA - PERÚ 2018" y la aplicación de herramientas (instrumentos-técnicas), para la sustentación de dicho grado.

Para la realización de dicho trabajo de investigación de tipo descriptivo correccional, se encuestará a los estudiantes del 5to y 6to grado de educación primaria de su Institución Educativa, por lo cual solicitamos se firme el **CONSENTIMIENTO INFORMADO**, para la aplicación de nuestra Tesis.

Agradeciendo de antemano, la atención que se tome a la presente y la pronta respuesta a nuestra solicitud, quedamos de usted.

Atentamente,



Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485



QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676



Lima, 07 de Diciembre de 2018

Señora Directora:  
María Teresa Peralta  
I.E.P. "LUIS E. GALVÁN"  
Jr. El Chaco 1539  
San Martín de Porres  
Presente. -

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para aplicar encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria, para la elaboración de Tesis de Maestría.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Ciclo de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

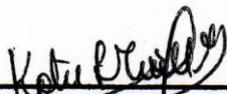
Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría "Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018".

Dicha encuesta consta de 30 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

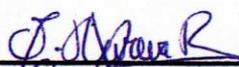
Mucho agradeceremos, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha encuesta.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

Atentamente,

  
Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485



  
QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676

**IEP. "LUIS E. GALVÁN"**

R.D. N° 2342-93 - UGEL N° 02  
Jr. El Chaco 1539 - SMP. - ☎ 5711752  
NIVELES: INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

San Martín de Porres, 07 de diciembre del 2018.

**Señoras**

**Katie Murillo Monroy y Mirtha Herrera Rivas**

**Alumnas de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**

**ESCUELA DE POS GRADO DE A UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**

**Presente.-**

*De nuestra especial consideración:*

*Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlas muy cordialmente y a la vez comunicarle que nuestra Institución Educativa autoriza la aplicación de encuesta a los alumnos del Quinto y Sexto grado del Nivel de Educación Primaria para la elaboración de Tesis de Maestría, para el día miércoles 12 de diciembre a las 9.30 a.m.*

*Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.*

**Muy Atentamente**



**María Teresa Peraltá Badaracco**  
**DIRECTORA GENERAL**  
IEP. "LUIS E. GALVÁN" - UGEL N° 02-LIMA METROPOLITANA

Lima, 07 de Diciembre de 2018

Señora Directora:  
María Teresa Peralta  
I.E.P. "LUIS E. GALVÁN"  
Jr. El Chaco 1539  
San Martín de Porres  
Presente.-

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para aplicar ficha de observación sobre las tecnologías de la información y comunicación de su Institución Educativa, para la elaboración de Tesis de Maestría.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Ciclo de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

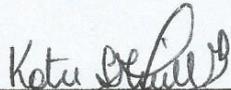
Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría "Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018".

Dicha ficha de observación consta de 13 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

Mucho agradeceré, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha ficha de observación.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

Atentamente,

  
Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485

  
QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676



# IEPr. "LUIS E. GALVÁN"

R.D. N° 2342-93 - UGEL N° 02  
Jr. El Chaco 1539 - SMP. - ☎ 5711752  
NIVELES: INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

San Martín de Porres, 07 de diciembre del 2018.

**Señoras**

**Katie Murillo Monroy y Mirtha Herrera Rivas**

**Alumnas de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**

**ESCUELA DE POS GRADO DE A UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**

**Presente.-**

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlas muy cordialmente y a la vez comunicarle que nuestra Institución Educativa **autoriza aplicar ficha de observación sobre las tecnologías de la información y comunicación de la Institución Educativa, para la elaboración de Tesis de Maestría, para el día miércoles 12 de diciembre a las 9.30 a.m.**

Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Muy Atentamente



*Maria Teresa Peralta Badaracco*

**DIRECTORA GENERAL**

IEPr. "LUIS E. GALVÁN" - UGEL N° 02-LIMA METROPOLITANA

Lima, 07 de diciembre del 2018

Señor Promotor:  
Manuel Berrocal  
I.E.P. "CORAZÓN DE MARÍA"  
Los Rubiares 303 - El Naranjal  
San Martín de Porres  
Presente.-

CARGO

**ASUNTO:** Solicitamos Autorización para realizar  
Investigación en su Institución Educativa.

Nosotros, Katie Murillo Monroy, con DNI 10470485 y Mirtha Herrera Rivas, con DNI 21528676, nos presentamos ante Ud. y exponemos lo siguiente:

Que, siendo requisito indispensable para la obtención del Grado de Maestro, y cursando actualmente estudios, con mención en la Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación, solicitamos a Ud. la autorización correspondiente para poder realizar la investigación de nuestra Tesis titulada: **LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS REPRESENTATIVAS DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES LIMA - PERÚ 2018**, y la aplicación de herramientas (instrumentos-técnicas), para la sustentación del mencionado grado.

Para la realización de dicho trabajo de investigación de tipo descriptivo correccional, se encuestará a los estudiantes del 5to y 6to grado de educación primaria de su Institución Educativa, por lo cual solicitamos se firme el **CONSENTIMIENTO INFORMADO**, para la aplicación de nuestra Tesis.

Agradeciendo de antemano la atención que se tome a la presente y la pronta respuesta a nuestra solicitud quedamos de usted.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**Lic. Katie Murillo Monroy**  
DNI 10470485

  
\_\_\_\_\_  
**Q.F. Mirtha Herrera Rivas**  
DNI 21528676



*Recibido*  
10-12-18

Lima, 07 de Diciembre de 2018

Señor Promotor(a):  
Manuel Berrocal  
I.E.P. "CORAZÓN DE MARÍA"  
Los Rubiares 303 – El Naranjal  
San Martín de Porres  
Presente.

CARGO

**ASUNTO: Solicitamos autorización para aplicar encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria, para la elaboración de Tesis de Maestría.**

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Semestre de Maestría en **Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta a los alumnos de 5to y 6to grado de educación primaria de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría "**Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018**".

Dicha encuesta consta de 30 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

Mucho agradeceremos, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha encuesta.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485

  
\_\_\_\_\_  
QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676



Recibido  
10-12-18

Lima, 07 de Diciembre de 2018

CARGO

Señor Promotor(a):  
Manuel Berrocal  
I.E.P. "CORAZÓN DE MARÍA"  
Los Rubiars 303 – El Naranjal  
San Martín de Porres  
Presente.-

**ASUNTO:** Solicitamos autorización para aplicar ficha de observación sobre las tecnologías de la información y comunicación de su Institución Educativa, para la elaboración de Tesis de Maestría.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, para saludarla cordialmente, y poner en su conocimiento que estamos cursando estudios del II Semestre de Maestría **en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación**, en la Escuela de Pos Grado de la Universidad Privada Telesup.

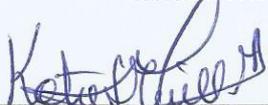
Para lo cual se requiere realizar trabajos de investigación a través de la aplicación de una encuesta sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación de su institución educativa; la información obtenida, servirá para la elaboración de nuestra Tesis de Maestría **"Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con la Evaluación de los Aprendizajes en el área de matemática de educación primaria, en tres instituciones educativas representativas del distrito de San Martín de Porres, Lima – Perú 2018"**.

Dicha ficha de observación consta de 13 preguntas, y será aplicada en un periodo no mayor de 30 minutos.

Mucho agradeceré, se sirva brindar la autorización y facilidades del caso, a fin de concluir satisfactoriamente dicha ficha de observación.

Sin otro en particular, quedamos de usted.

Atentamente,



Lic. Katie Murillo Monroy  
DNI N° 10470485



QF. Mirtha Herrera Rivas  
DNI N° 21528676



Recibido  
10/12/18



Consortio Educativo

# "Corazón de María" S.A.C.

R.D. 0196 UGEL N°02 S.M.P. / R.D. 0583 UGEL N° 02 S.M.P.

San Martín de Porres, 10 de Diciembre de 2018.

Señoras:

**Katie Murillo Monroy y Mirtha Herrera Rivas**  
*Alumnas de Maestría en Evaluación y Acreditación de la Calidad en Educación*  
ESCUELA DE POST GRADO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

Presente.-

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlas muy cordialmente y a la vez comunicarle que nuestra Institución Educativa recibe con mucha satisfacción su pedido y autoriza la aplicación de la ficha de observación, encuesta a los docentes de matemática y encuesta a los alumnos de 5° y 6° grado de educación primaria sobre las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) de la Institución Educativa que me honro en dirigir, para el día martes 11 de diciembre a las 09:00 a.m.

Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud., las muestras de especial consideración y estima personal.



*[Handwritten Signature]*  
\_\_\_\_\_  
**Ana María Sofomayor Bustamante de Berrocal**  
Directora Académica

C.E. "Corazón de María" - UGEL N° 02 - LIMA METROPOLITANA

*Forjamos Triunfadores!*

PRIMARIA Y SECUNDARIA: JR LOS RUBIARES N° 303-306 - URB. NARANJAL - S.M.P. - TELF.: 7150690

INICIAL: JR. LOS MARACUYAS 4252 - 4254 - URB. NARANJAL - S.M.P. - TELF: 5239418

www.consorciocorazondemaria.com



CODIGO	INSTITUCION	GRADO	SECCION	NOMBRE	SEXO	EDAD	ITEMS-1	ITEM-2	ITEMS-3	ITEM-4	ITEMS-5	ITEM-6	ITEMS-7	ITEM-8	ITEMS-9	ITEM-10	ITEMS-11	ITEM-12	ITEMS-13	ITEM-14	ITEMS-15	ITEM-16	ITEMS-17	ITEM-18	ITEMS-19	ITEM-20	ITEMS-21	ITEM-22	ITEMS-23	ITEM-24	ITEMS-25	ITEM-26	ITEMS-27	ITEM-28	ITEMS-29	ITEM-30			
51	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	B	Sebastian Flores	M	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
52	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Joel Gonzales DeLaC	M	11	3	1	4	3	2	4	2	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	2	4	3	2	1	5	5	5	4	3	1	5	1	1	1	
53	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Fabrizio Pacheco	M	11	1	3	5	1	1	5	4	3	1	5	1	5	5	1	3	1	5	5	5	1	1	1	5	1	1	5	1	1	5	1	1	1	
54	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Samir Huaman Chocca	M	11	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	
55	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Nicolás Peña	M	11	2	3	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	4	4	5	2	2	4	5	4	3	5	2	4	5	3	
56	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Luis Adolfo Aguedo L.	M	11	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	2	3	1	1	3	1	3	2	1	1	
57	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Víctor Juda Gallo Fe	M	10	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	
58	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Carlos Torres	M	11	3	2	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	
59	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Mariafernanda Canales	F	10	4	5	4	2	4	3	2	5	3	3	3	2	2	1	2	2	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	2	5	3	3	3	
60	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Matias	M	10	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
61	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	David Sifuentes Rojas	M	11	2	3	3	1	1	4	1	4	4	2	1	2	2	1	2	3	3	4	5	3	4	1	5	4	3	5	4	3	5	4	4	5	
62	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Sheyla Soria	F	11	1	1	3	1	2	4	1	4	3	4	3	1	1	4	3	1	3	3	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
63	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Moisés Solano Bernal	M	11	2	2	2	2	3	4	1	5	3	2	3	2	4	2	5	2	3	5	5	3	2	2	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	
64	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Jilary Gálvez	F	11	5	4	5	2	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	5	4	
65	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Matias Camaque	M	10	1	3	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	5	1	1	3	5	4	3	4	3	4	3	4	1	2	
66	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Genesis Calderón Hen	F	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	1	3	4	1	1	3	2	1	3	1	1	
67	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Leonard Ureta Jauregu	M	10	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	5	
68	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Abril Caiazza Cardoza	F	11	3	1	4	2	1	3	1	3	2	1	4	1	2	1	2	1	4	5	3	4	3	5	5	3	2	4	1	4	3	5	2	4	
69	Institución Educativa Santo Domingo Savio	5to.	C	Crisley Alvarez Obreg	F	10	1	3	5	3	5	2	5	4	5	2	5	3	5	3	5	4	5	4	5	4	1	1	2	4	3	3	5	3	5	3	5	2	4
70	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Franco Vargas	M	12	3	5	5	2	2	5	5	4	4	5	3	4	3	3	4	3	5	4	3	5	4	5	2	1	4	5	3	2	4	2	5	3	4
71	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Kiara Huatay	F	11	3	1	4	1	2	1	2	2	3	3	3	2	4	4	1	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	2	
72	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ariana Llasaca	F	12	4	3	5	2	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2	1	2	4	5	4	3	3	5	4	4	3	4	3	4	5	4	5	4	3
73	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Franco Hurtado	M	11	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
74	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Stefano Yamil	M	12	2	1	3	1	4	2	3	4	3	3	4	1	1	3	1	3	3	3	3	4	3	1	3	2	4	3	2	2	4	5	3	2	
75	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ailin Caballero	F	12	2	3	4	1	2	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	2	2	1	3	1	1	2	
76	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Andréé Principe	M	11	2	1	3	2	2	3	1	4	3	4	1	1	3	1	3	1	3	1	3	2	1	2	3	2	3	1	3	2	3	1	3	1	3
77	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Melina Espinozo	F	11	4	3	5	4	5	3	2	3	3	4	5	4	1	3	1	3	2	4	5	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	
78	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Magdiel Enciso	F	12	2	4	2	2	3	2	4	2	2	1	2	1	2	3	1	3	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	
79	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Jorge Cueva	M	11	2	5	4	5	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	1	
80	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Alejandra Amaya	F	11	4	3	5	4	3	3	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	
81	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Tatiana Reyes	F	11	4	3	5	3	5	3	3	2	3	2	3	3	2	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	5	4	4	5	2	
82	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Yaré Gomez	F	11	4	5	3	2	5	4	3	5	4	5	2	2	3	4	3	4	4	3	4	5	4	2	4	3	4	3	5	5	5	5	5	5	
83	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ariana Ojeda	F	12	2	2	3	1	3	1	3	2	2	2	3	2	1	5	4	5	4	5	4	2	2	3	4	4	2	4	2	4	2	4	5	4	
84	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ariadna Acuña	F	12	2	2	4	1	2	2	4	5	3	5	2	2	2	1	5	2	2	5	2	3	5	5	5	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4
85	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ojani Marroquin	M	11	3	3	5	3	5	4	5	2	4	4	5	3	3	3	4	3	5	4	5	2	1	3	4	3	2	3	2	4	3	5	4	3	5
86	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Kiara Jara	F	11	2	2	4	1	2	2	4	5	3	5	2	2	4	1	4	2	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3
87	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ariana Lopez	F	11	4	2	5	4	4	3	3	1	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	5	3	1	4	3	2	3	2	1	4	2	2	
88	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Luis Vargas	M	12	1	1	1	1	1	1	5	4	5	5	1	1	3	2	5	2	4	5	5	1	1	5	5	3	4	5	1	1	5	1	1	3	1
89	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Nayeli Vásquez	F	12	4	1	1	1	2	5	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	5	5	1	1	5	1	1	5	1	5	1	1
90	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Lady Morales	F	11	4	1	5	1	2	3	1	2	5	5	3	2	2	3	1	2	5	3	4	2	1	5	5	1	3	2	1	5	3	5	3	5	
91	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Mia Soto	F	11	3	3	5	3	5	5	4	5	3	4	2	3	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	
92	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ethan Rivera	M	11	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	
93	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Emily Ormeño	F	12	5	1	5	1	5	4	5	4	5	4	4	2	3	2	1	2	2	5	3	1	1	2	2	3	3	4	3	2	4	2	4	2	
94	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Daniela Gomez	F	12	2	2	4	3	2	4	2	2	5	4	4	3	3	2	3	4	1	1	1	3	2	4	2	3	2	4	2	3	1	4	2	4	
95	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Mathias Fernandez	M	11	2	3	4	3	2	4	2	2	2	3	2	4	3	2	3	2	1	4	3	2	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	1	4
96	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Rubi Pinares	F	12	3	4	4	2	3	2	2	4	5	3	4	1	2	4	1	3	1	3	4	3	4	2	4	3	5	3	4	2	5	2	5	2	
97	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Brian Cusi	M	12	1	2	2	1	3	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	1	
98	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Miguel Sanchez	M	12	4	4	3	2	4	1	1	5</																									

CODIGO	INSTITUCION	GRADO	SECCION	NOMBRE	SEXO	EDAD	ITEMS-1	ITEM-2	ITEMS-3	ITEM-4	ITEMS-5	ITEM-6	ITEMS-7	ITEM-8	ITEMS-9	ITEM-10	ITEMS-11	ITEM-12	ITEMS-13	ITEM-14	ITEMS-15	ITEM-16	ITEMS-17	ITEM-18	ITEMS-19	ITEM-20	ITEMS-21	ITEM-22	ITEMS-23	ITEM-24	ITEMS-25	ITEM-26	ITEMS-27	ITEM-28	ITEMS-29	ITEM-30				
101	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Carlos Mesa	M	11	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	3	2	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	
102	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Fabrizio Cercado	M	12	1	1	1	1	1	4	4	4	3	2	1	1	3	2	2	3	2	1	4	2	1	3	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5		
103	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Alegra Guerrero	F	12	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
104	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ayelén Vega	F	11	3	4	5	5	4	5	3	4	4	4	2	4	5	3	3	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	3	4	5	3	4	5	4		
105	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Jamile Castillo	F	11	2	2	1	1	1	1	5	4	1	1	1	1	3	2	5	5	2	3	5	1	2	5	5	5	4	5	3	5	4	3	5	4	3	
106	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Ariana Segura	F	12	4	2	3	2	2	1	3	2	1	1	2	1	3	2	5	5	2	4	5	1	2	5	5	5	3	5	2	5	4	3	5	4	3	
107	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Mathias Garcia	M	11	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
108	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Sebastian Magallanes	M	11	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5		
109	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Naysha Méndez	F	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	
110	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Rodrigo Alerrado	M	11	1	2	2	1	1	3	2	3	1	1	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	5	2	4	3	2	4	2	4	2	3		
111	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Piero Perez	M	12	2	4	1	1	4	5	1	4	2	4	1	1	3	4	1	2	4	3	5	4	2	5	5	5	2	5	5	4	3	5	5	5		
112	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Sebastian Alarcon	M	11	3	4	3	4	2	5	3	3	3	2	5	4	3	2	2	3	3	4	3	3	4	5	4	3	3	4	5	4	3	3	4	3	3	
113	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Astrid Lescano	F	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	
114	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Joan Chilon	M	12	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	3	5	2	5	4	1	1	2	1	2	1	1	5	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	
115	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Astrid Ramirez	F	12	4	2	4	3	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	2
116	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Andreil Zevallos	M	12	1	1	1	1	2	1	1	5	1	1	1	1	2	4	1	1	1	2	3	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2
117	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Diego Proleo	M	12	5	4	3	1	2	1	2	1	4	3	4	2	3	4	2	3	3	4	5	3	2	4	3	4	3	5	1	4	3	4	3	4	2	
118	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Audrey Astrid	F	11	1	1	2	2	2	2	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	
119	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Claudia Neyra	F	11	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
120	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Rosalinda Llaque	F	11	3	3	3	1	1	1	2	1	3	2	4	1	2	1	2	1	5	3	5	2	2	3	5	4	2	4	1	4	2	4	2	2	2	
121	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Yamilet Hualpa	F	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
122	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Elsa Galdez	F	11	2	2	3	2	1	3	4	2	3	2	1	2	3	2	2	1	4	5	2	4	2	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3	2
123	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Bruno Martin	M	12	1	3	4	2	2	5	5	2	2	4	3	2	2	5	5	4	3	3	2	3	4	4	5	4	2	3	3	4	4	2	3	3	2	
124	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Fabrizio Leon	M	11	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	5	4	1	5	4	5	4	5	3	3	5	4	5	3	5	4	5	
125	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Rivero	M	11	5	5	5	1	5	1	1	5	1	3	1	1	2	1	1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
126	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Dylan Monzon	M	12	3	5	2	2	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	5	3	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	
127	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Gabriel Bazalar	F	12	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	5	5	1	1	5	5	5	4	1	5	5	5	1	5	5	1
128	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Juan Añairo	M	11	4	2	2	3	4	5	3	3	3	2	1	4	3	2	3	2	4	5	3	4	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3	5	
129	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Xiomara Zoto	F	11	2	1	1	1	2	1	2	5	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	1	
130	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Aaron Chugolen	M	12	1	4	3	4	1	2	3	4	3	5	5	4	1	2	1	1	5	4	5	5	1	3	4	3	3	4	3	4	2	4	5	5	5	
131	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Vcitor Galindo	M	11	5	4	5	4	5	3	3	4	5	4	3	4	3	4	5	4	3	3	4	3	3	4	5	3	2	1	4	3	4	3	4	3	4	
132	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Jeniffer Ponte	F	12	3	4	5	3	4	3	2	1	3	2	5	3	2	4	1	2	3	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3
133	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Dario Maza	M	11	4	3	4	3	5	2	3	4	3	4	3	2	3	2	4	3	3	4	5	4	3	5	4	5	5	1	4	5	5	1	4	5	5	
134	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Rafael Fernando	M	12	3	4	3	1	4	3	4	5	4	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	3	4	4
135	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Jose Vasquez	M	11	2	3	4	2	2	2	4	5	2	1	2	1	4	4	2	5	4	5	4	1	2	4	5	2	4	5	2	4	5	2	4	3	2	2
136	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Jose Alejandro	M	11	5	5	4	4	2	2	4	5	2	5	2	1	5	4	2	5	4	5	4	1	2	4	5	2	4	5	2	4	5	2	4	3	2	2
137	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Valeria Gamarra	F	11	4	3	3	2	5	3	3	4	2	3	2	3	1	2	2	1	4	3	5	3	4	4	4	3	3	4	4	2	5	2	3	3	3	
138	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Daniella Chuy	F	11	4	5	5	4	4	2	5	4	3	3	5	5	3	4	3	5	3	4	4	4	4	3	3	5	3	3	4	4	4	4	3	5	5	
139	Institución Educativa Santo Domingo Savio	6to.	A	Matheo Vara	M	12	3	4	3	3	4	3	4	5	5	4	3	4	2	5	5	4	3	4	5	3	4	3	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	
140	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Mateo Palomino	M	11	5	3	5	4	1	4	4	5	1	1	1	1	3	3	5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	2	1	3	1	1	
141	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Abigail Acosta	F	11	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5	3	5	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	3	3	
142	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Alessia Vila	F	11	5	4	3	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	5	5	3	4	5	4	4	4	3	5	3	5	3	5	5	
143	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Fatima Llerena	F	11	2	4	3	2	2	4	1	4	4	3	2	2	1	2	1	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	1	3	2	3	3	
144	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Angie Rafael	M	10	5	4	5	3	2	3	5	4	5	5	4	5	3	2	1	3	5	5	4	3	4	4	3	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	
145	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Alessandra Romina	F	9	4	4	5	3	1	4	1	4	5	5	5	5	5	4	2	2	5	5	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	
146	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Denisse Hernandez	F	11	5	4	5	4	4	4	1	5	4	4	3	4	4	3	3	1	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	
147	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Aracely Garcia	F	11	5	4	5																															

CODIGO	INSTITUCION	GRADO	SECCION	NOMBRE	SEKO	EDAD	ITEMS-1	ITEM-2	ITEMS-3	ITEM-4	ITEMS-5	ITEM-6	ITEMS-7	ITEM-8	ITEMS-9	ITEM-10	ITEMS-11	ITEM-12	ITEMS-13	ITEM-14	ITEMS-15	ITEM-16	ITEMS-17	ITEM-18	ITEMS-19	ITEM-20	ITEMS-21	ITEM-22	ITEMS-23	ITEM-24	ITEMS-25	ITEM-26	ITEMS-27	ITEM-28	ITEMS-29	ITEM-30				
151	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	María Castillo	F	11	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	3	1	5	4	3	4	3	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	
152	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Matias Mamani	M	11	5	5	4	5	1	3	5	5	3	4	4	5	5	4	2	1	4	5	5	5	4	5	4	5	2	1	4	5	3	5	3	5	5	
153	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Alexandra Perez	F	11	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	3	1	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4	
154	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Paul Reynoso	M	11	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	3	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	4	4	
155	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Sebastian Cordova	M	10	5	5	5	5	5	4	1	5	5	2	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4	3	
156	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Denis Zavola	M	10	5	2	2	2	4	3	4	3	5	5	5	5	5	4	3	3	5	4	5	4	3	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	
157	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Daysi Rojas	F	10	5	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5	
158	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Valeria Talloli	F	10	3	5	5	4	3	4	2	4	2	4	4	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	4	
159	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Farid Alejandro	M	10	5	1	5	1	5	5	5	4	5	3	5	4	3	1	3	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	4	3	3	4	2	2	2	
160	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Marcos Josue	M	10	4	5	4	4	5	3	4	3	3	2	4	1	1	3	4	5	2	1	3	4	3	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	
161	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Ediberta Bautista	F	11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
162	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Fernando Guera	M	10	3	1	5	4	1	3	1	4	3	2	4	2	1	1	1	2	3	4	5	3	3	1	5	2	1	1	1	1	5	5	1	1	5	1
163	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Gabriel Yupanqui	M	11	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	5	3	5	1	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	2	5	4	3	1	1	1	1	1
164	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	Fabian Janampa	M	11	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4
165	Institución Educativa Corazón de María	5to.	A	José Paucar	M	10	5	3	4	3	2	4	3	1	3	2	4	2	4	2	2	1	2	3	3	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	5	5
166	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Johan Sanchez	M	12	3	1	4	3	3	1	1	5	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	2	1	3	3	4	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1
167	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Jesús Molluca	M	11	5	3	3	4	4	5	1	4	3	1	4	2	1	1	3	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	3	3
168	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Yamile Huamá	F	12	5	5	5	4	5	4	4	5	2	3	2	3	1	3	1	1	3	4	3	1	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	1	
169	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Alejandra Celis	F	11	5	5	5	4	4	4	4	5	2	3	2	3	1	3	1	1	3	4	3	1	1	3	3	1	3	3	1	3	2	3	2	3	2	
170	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Vanesa Ronceros	F	11	4	5	4	2	3	5	1	4	3	4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	2	4	4	2	5	3	2	3	2	1	3	2	
171	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Silvia Orchán	F	12	4	5	5	4	4	3	4	5	3	3	1	1	1	1	3	1	4	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
172	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Guadalupe Belén	F	11	4	3	5	4	4	5	4	1	5	5	4	4	2	1	1	2	3	3	3	5	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	4	2	2	
173	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Noelia Espinoza	F	12	4	3	5	4	4	5	3	1	4	5	5	4	1	1	1	2	2	3	3	4	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	4	2	2	
174	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Sebastian Aste	M	11	5	4	4	3	4	5	5	3	2	3	1	1	1	2	1	3	3	2	3	1	2	4	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	
175	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Ariana Oyardo	F	11	3	4	5	4	5	5	5	4	4	5	3	1	3	4	1	1	1	2	4	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	2	1	1
176	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Gabriel Cisihuamán	M	12	4	5	3	2	3	4	2	5	4	4	5	3	3	5	3	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5
177	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Oscar Quispe	M	11	5	5	5	3	5	2	2	2	5	3	5	1	5	5	1	1	5	1	1	1	1	5	5	1	1	3	1	4	5	3	1	4	5	3
178	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Jasmin Mateo	F	12	3	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	3	4	2	4	5	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4
179	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Alberto Fisel	M	11	3	4	5	4	5	5	5	5	5	3	5	2	5	5	5	2	4	1	3	5	3	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4	5
180	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Kiara Timana	F	11	2	3	4	4	5	5	2	3	3	4	4	5	3	1	1	2	5	5	3	4	3	4	5	4	2	3	4	3	4	3	2	3	3	
181	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Randy Velasquez	M	12	4	4	5	5	5	5	1	4	3	1	3	5	1	1	1	1	4	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	4	3	3
182	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Juan Huamán	M	11	3	2	3	1	3	5	3	3	3	1	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	4	3
183	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Mayte Ventosilla	M	12	4	5	5	1	4	5	4	3	5	4	3	4	3	3	2	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4
184	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Antonio Ugaz	M	11	4	5	5	5	4	1	5	4	4	3	4	2	2	1	2	3	4	3	3	3	2	4	4	3	5	5	3	5	2	5	2	5	5	
185	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Vasat	M	13	4	3	3	3	4	3	4	4	1	1	4	2	2	2	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1
186	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Rodrigo Carrillo	M	11	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	3	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	3	5	5	4	3	5	4
187	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Yaimar Cabello	M	11	4	2	5	4	4	3	1	5	4	4	5	4	3	2	3	1	3	5	4	1	1	3	5	4	3	4	2	4	5	3	4	5	3	3
188	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Alejandro Dueñas	M	12	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	5	3	4	3	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4
189	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Isabella Angeles	F	11	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	5	3	1	1	1	1	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	4
190	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Jimena Flores	F	11	1	1	4	4	2	2	2	5	3	4	1	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3
191	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Joseph Herrera	M	11	4	4	5	4	4	5	1	3	3	4	5	3	2	3	2	3	3	3	3	3	5	3	5	3	4	4	5	3	3	1	4	1	4	
192	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Antonio Quispe	M	11	4	3	5	5	5	4	4	4	3	4	5	1	1	3	1	3	3	5	5	5	5	2	5	4	1	4	5	1	4	3	5	1	5	
193	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Joe Camposano	M	11	2	1	5	4	3	3	1	5	1	2	3	1	3	4	1	1	1	5	5	3	1	2	5	1	1	5	2	1	5	2	1	5	5	5
194	Institución Educativa Corazón de María	6to.	A	Fabian tarazena	M	12	1	4	4	4	3	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	1	2	1	1	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3
195	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Joel Vilcachahua	M	10	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	5	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	1	1	1
196	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Christian Campos	M	10	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2								

CODIGO	INSTITUCION	GRADO	SECCION	NOMBRE	SEKO	EDAD	ITEMS-1	ITEM-2	ITEMS-3	ITEM-4	ITEMS-5	ITEM-6	ITEMS-7	ITEM-8	ITEMS-9	ITEM-10	ITEMS-11	ITEM-12	ITEMS-13	ITEM-14	ITEMS-15	ITEM-16	ITEMS-17	ITEM-18	ITEMS-19	ITEM-20	ITEMS-21	ITEM-22	ITEMS-23	ITEM-24	ITEMS-25	ITEM-26	ITEMS-27	ITEM-28	ITEMS-29	ITEM-30			
201	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Amara	F	10	1	3	5	2	2	1	1	3	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	1	2	4	3	2	4	5	4	3	4	3			
202	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Ana ramirez	F	11	1	3	4	3	3	2	1	4	3	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2		
203	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Sami Melgar	F	11	1	1	1	1	1	2	2	4	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1		
204	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Jeremy	M	10	2	1	2	1	1	3	1	1	1	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1			
205	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Valentino Collazos	M	11	2	2	4	1	1	3	2	2	3	3	1	1	2	1	1	1	3	3	2	1	1	2	3	2	3	3	2	3	2	4			
206	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Angela Paucar	F	11	3	2	4	3	1	5	1	3	1	2	3	1	1	3	3	2	2	5	3	3	2	3	1	4	3	4	2	4	3	1			
207	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Zunsu Erazo	F	11	3	1	1	1	2	4	5	1	1	3	1	1	2	1	3	2	4	3	2	2	3	2	4	1	1	2	3	1	3	2			
208	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Camile Morales	F	11	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1		
209	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Giuseppe Villafuerte	M	11	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
210	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Alexander	M	10	4	5	5	3	2	1	3	4	3	2	5	3	1	2	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	1	3	2	4	2	1			
211	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Mangonny Bautista	F	11	2	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	4	3	1	5	4	3	4	5	3	4	2	4		
212	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Esteban Mendoza	M	10	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	5	2	1	2	1	3	2	1			
213	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Nicole castro	F	10	3	2	4	1	1	1	3	3	2	2	4	1	1	1	2	1	1	2	3	1	2	1	1	2	3	1	2	2	3	3			
214	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Ariana Triveño	F	11	3	2	4	3	3	5	4	5	3	4	4	2	4	5	2	3	1	1	1	3	4	2	5	4	4	2	4	5	4	2			
215	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Rosley Davila	F	11	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	5	1	2	3	1	2	2	1		
216	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Oscar Cayo	M	11	2	2	5	1	1	1	1	2	2	1	3	1	3	1	2	2	2	2	1	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	3	3		
217	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Francesca	F	10	2	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	
218	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Silvana Portilla	F	11	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
219	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Akemez	F	11	1	1	2	3	1	2	4	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	
220	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Leonardo Vera	M	11	1	2	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
221	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	KuighPorres	M	11	3	3	5	2	2	3	1	2	3	2	1	3	2	3	1	2	5	4	3	1	2	5	1	1	2	3	5	1	2	3	5	1	
222	Institución Educativa Luis E Galván	5to.	A	Luis	M	11	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
223	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Gabriela Romero	F	11	2	3	5	1	3	4	1	4	2	2	4	1	2	3	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	1	3	1	2	1	2	2	2	
224	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Sebastian Malpartida	M	11	2	4	4	1	1	2	1	4	2	1	4	1	1	3	2	3	2	3	1	3	1	4	3	2	3	4	2	3	1	2	1	2	
225	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Britany Torres	F	12	3	3	2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	2	5	2	3	2	4	4	3	1	3	
226	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Cauté Bayar	M	11	1	2	3	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	
227	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Axel Sandoval	M	12	2	1	1	2	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	3	2	2	3	2	3		
228	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Lucia Tello	F	11	3	2	2	1	3	4	3	3	4	2	3	3	5	3	2	1	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4		
229	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Alexander Obando	M	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
230	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Yazid Ruiz	M	12	1	3	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
231	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Nicolas Diaz	M	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
232	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Angelo Enriquez	M	12	4	2	1	1	4	2	1	1	3	3	1	1	2	2	2	1	3	5	4	4	1	3	2	3	3	5	4	3	4	4	4	4	
233	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Xiomara Ortequi	F	12	2	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	2	2	4	5	4	2	2	4	5	2	4	5	1	4	5	3	4	3	
234	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Maria Cruz	F	12	2	4	5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	1	1	3	4	4	3	3	2	2	4	5	3	3	5	2	3	4	4	4	4	
235	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Kiara Flores	F	12	2	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	2	2	4	5	4	2	2	4	5	2	3	5	1	4	5	3	3	3	
236	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Alondra caballero	F	12	2	3	4	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	2	2	4	4	4	2	2	4	5	2	3	5	1	4	5	3	3	3	
237	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Leonardo Rodriguez	M	12	2	3	3	2	4	1	3	2	3	2	4	1	4	1	3	1	4	2	3	3	1	2	4	3	2	3	1	4	5	2	2	2	
238	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Mará Briceño	F	12	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1	3	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
239	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Fabio Romero	M	12	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	2	2	3	4	4	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	
240	Institución Educativa Luis E Galván	6to.	A	Victor	M	11	2	4	2	2	3	2	1	4	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	