

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**Programa de Maestría en Ciencias de la  
Educación mención Docencia e Investigación**



**UNS**  
ESCUELA DE  
**POSGRADO**

---

**Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019**

---

**Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Educación mención Docencia e Investigación**

**Autor:**

**Bach. Huarcaya Valencia, Santos Hernan**

**DNI N° 42621069**

**Código ORCID: 0009-0002-4469-262X**

**Asesora:**

**Mg. Rojas Rueda, María del Pilar**

**DNI N° 07512978**

**Código ORCID: 0000-0003-3812-7579**

**Nuevo Chimbote - PERÚ**


**2026**



## CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, **Mg. Rojas Rueda, María del Pilar**, Mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis titulada: **“Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019”**, que tiene como autor al **Bach. Huarcaya Valencia, Santos Hernan**, ha sido elaborado de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, enero del 2026



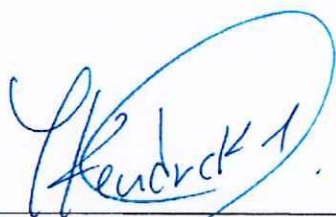
---

**Mg. Rojas Rueda, María del Pilar**  
Asesora  
DNI. N° 07512978  
Código ORCID: 0000-0003-3812-7579

## AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO

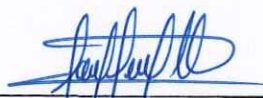
Tesis titulada: “Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019”, que tiene como autor al Bach. Huarcaya Valencia, Santos Hernan

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:



---

Ms. Borja Reyna, Whiston. Kendrick  
Presidente  
DNI. N° 44939310  
Código ORCID: 0000-0002-5966-3859



---

Dra. Hernández Victoria, Jacqueline Victoria  
Secretara  
DNI. N° 40792907  
Código ORCID: 0000-0003-3108-8079



---

Dr. Pajuelo Gonzáles, Luis Alfredo  
Vocal  
DNI. N° 32760325  
Código ORCID: 0000-0003-4568-3434



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los veintinueve días del mes de enero del año 2026, siendo las 11:30 horas, en el aula P-01 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 573-2025-EPG-UNS de fecha 10.06.2025, conformado por los docentes: Ms. Whiston Kendrick Borja Reyna (Presidente), Dra. Jacqueline Victoria Hernández Falla (Secretaria) y Dr. Luis Alfredo Pajuelo Gonzáles (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis intitulada: "**USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019**"; presentado por el tesista **Santos Hernan Huarcaya Valencia**, egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación.

Que, por ausencia de la Mg. María Rojas Rueda – Vocal, asume sus funciones Dr. Luis Alfredo Pajuelo Gonzáles - accesitario.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 074-2026-EPG-UNS de fecha 26 de enero de 2026.

El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADA, asignándole la calificación de DIECIOCHO (18).

Siendo las 12:40 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.



Ms. Whiston Kendrick Borja Reyna  
Presidente



Dra. Jacqueline Victoria Hernández Falla  
Secretaria



Dr. Luis Alfredo Pajuelo Gonzáles  
Vocal

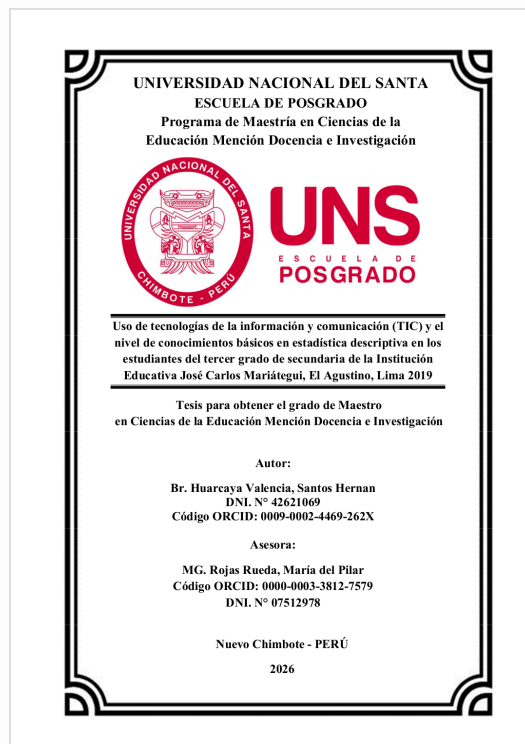


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Santos Hernan HUARCAYA VALENCIA  
Título del ejercicio: MAESTRIA 2026  
Título de la entrega: INFORME\_de\_TESIS\_Santos\_Hernan\_Huarcaya\_Valencia.docx  
Nombre del archivo: INFORME\_de\_TESIS\_Santos\_Hernan\_Huarcaya\_Valencia.docx  
Tamaño del archivo: 6.41M  
Total páginas: 117  
Total de palabras: 28,147  
Total de caracteres: 133,943  
Fecha de entrega: 25-abr-2026 05:47p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 2671167461



## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

13%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
3	<a href="http://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Instituto de Educacion Superior Pedagogico Publico Pedro Monge Cordova, Jauja Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%

### **Dedicatoria**

Con gran cariño a mi familia, por estar siempre presente dándome las fuerzas para seguir adelante.

### **Agradecimiento**

A Dios y a la Virgen, que me da fortaleza día a día permitiendo seguir el camino del conocimiento.

A mis profesores por brindarme sus conocimientos y experiencias los cuales me brindaron orientación para ser un mejor profesional.

## Índice general

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO DE LA TESIS .....	II
Recibo digital.....	VII
Dedicatoria.....	IX
Agradecimiento .....	X
Índice general .....	XI
Lista de tablas.....	XIV
Lista de figuras.....	XV
Presentación.....	XVI
Resumen.....	XVII
Abstract.....	XVIII
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.    PLANTEAMIENTO Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2.    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>22</b>
1.2.1.    Problema General.....	22
1.2.2.    Problemas Específicos .....	22
<b>1.3.    FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>23</b>
1.3.1.    Objetivo General.....	23
1.3.2.    Objetivos Específicos .....	23
<b>1.4.    FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>23</b>
1.4.1.    Hipótesis General.....	23
1.4.2.    Hipótesis Específicas.....	24
<b>1.5.    DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>25</b>
<b>1.6.    JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>25</b>
1.6.1.    Justificación teórica .....	25
1.6.2.    Justificación práctica .....	26
1.6.3.    Justificación metodológica .....	26
1.6.4.    Importancia .....	27
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>29</b>
<b>2.1.    ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>29</b>
2.1.1.    Antecedentes Internacionales .....	29
2.1.2.    Antecedentes Nacionales .....	33

2.2.	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	36
2.2.1.	Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	36
2.2.2.	Dimensiones de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	37
	<b>Dimensión: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.</b>	37
	<b>Dimensión: Medios audiovisuales y recursos didácticos.</b>	38
	<b>Dimensión: Impacto de la estrategia de uso de TIC.</b>	39
2.2.3.	El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	40
2.2.4.	Dimensiones del nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	41
	<b>Dimensión: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.</b>	41
	<b>Dimensión: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.</b>	41
	<b>Dimensión: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b>	42
2.3.	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	43
2.3.1.	Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	43
	<b>Dimensión: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.</b>	43
	<b>Dimensión: Medios audiovisuales y recursos didácticos.</b>	43
	<b>Dimensión: Impacto de la estrategia de uso de TIC.</b>	44
2.3.2.	El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	44
	<b>Dimensión: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.</b>	44
	<b>Dimensión: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.</b>	45
	<b>Dimensión: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b>	45
III.	<b>METODOLOGÍA</b>	46
3.1.	<b>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN</b>	46
3.2.	<b>MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	46
3.3.	<b>TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	46
3.4.	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE</b>	47
3.4.1.	<b>Definición conceptual</b>	47
	<b>Variable independiente: Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</b>	47
	<b>Variable dependiente: El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva</b>	47
3.4.2.	<b>Definición operacional</b>	48
3.4.3.	<b>Indicadores de las variables</b>	48
3.5.	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	50
3.5.1.	<b>Población</b>	50
3.5.2.	<b>Muestra</b>	50
3.6.	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	51
3.7.	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO</b>	55

3.8.	PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	56
3.9.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS .....	56
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>57</b>
4.1.	RESULTADOS .....	57
4.1.1.	Validez del instrumento.....	57
4.1.2.	Fiabilidad del instrumento.....	57
4.1.3.	Análisis descriptivo .....	59
4.1.4.	Prueba de normalidad .....	70
4.1.5.	Prueba de hipótesis.....	71
	Hipótesis general.....	71
	Hipótesis específica 1.....	73
	Hipótesis específica 2.....	75
	Hipótesis específica 3.....	77
4.2.	DISCUSIÓN .....	79
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>82</b>
5.1.	CONCLUSIONES .....	82
5.1.1.	Conclusión general.....	82
5.1.2.	Conclusiones específicas .....	82
5.2.	RECOMENDACIONES .....	83
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
	Anexo 1: Matriz de Consistencia .....	88
	Anexo 2: Cuestionario para Estudiantes 01 .....	90
	Anexo 3: Cuestionario para Estudiantes 02 .....	92
	Anexo 4: Base de datos .....	94
	Anexo 5: Validación de los instrumentos.....	101
	Anexo 6: Constancia de recolección de datos .....	114
	Anexo 7: Fotos de la aplicación de los instrumentos.....	115

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz de Operacionalización de la variable: Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) .....	48
<b>Tabla 2</b> Matriz de Operacionalización de la variable: El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva .....	49
<b>Tabla 3</b> Ficha técnica del cuestionario de la variable Uso de Tecnología de Información y Comunicación TIC .....	52
<b>Tabla 4</b> Ficha técnica del cuestionario de la variable el nivel de conocimientos en estadística descriptiva .....	53
<b>Tabla 5</b> Actividad del proceso investigativo .....	55
<b>Tabla 6</b> Confiabilidad general de los cuestionarios. ....	58
<b>Tabla 7</b> Coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach en el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) .....	58
<b>Tabla 8</b> Coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach en el nivel de conocimiento en estadística descriptiva. ....	59
<b>Tabla 9</b> Niveles según el rango de valores promedio.....	59
<b>Tabla 10</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Interactua en entornos virtuales con diversos instrumentos. ....	60
<b>Tabla 11</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Medios audiovisuales y recursos didácticos. .	61
<b>Tabla 12</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Impacto de la estrategia. ....	62
<b>Tabla 13</b> Distribución de frecuencias de la variable Tecnología de la información y comunicación. .	63
<b>Tabla 14</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios. ....	65
<b>Tabla 15</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos. ....	66
<b>Tabla 16</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos. ....	67
<b>Tabla 17</b> Distribución de frecuencias de la variable Nivel de conocimiento en estadística descriptiva. ....	68
<b>Tabla 18</b> Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov evaluado en las puntuaciones promedios de las TIC y nivel de conocimiento en estadística descriptiva. ....	70
<b>Tabla 19</b> Correlación de Pearson entre las puntuaciones promedios de las variables Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva. ....	72
<b>Tabla 20</b> Correlación de Spearman entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios. ....	73
<b>Tabla 21</b> Correlación de Spearman entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.....	75
<b>Tabla 22</b> Correlación de Pearson entre las puntuaciones promedios de la dimensión Impacto de la estrategia y la variable Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva.....	77

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Esquema metodológico propuesto para determinar la posible correlación entre las variables en análisis.....	46
<b>Figura 2</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Interactua en entornos virtuales con diversos instrumentos.....	60
<b>Figura 3</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Medios audiovisuales y recursos didácticos...	61
<b>Figura 4</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Impacto de la estrategia.....	62
<b>Figura 5</b> Distribución de frecuencias de la variable Tecnología de la información y comunicación. .	63
<b>Figura 6</b> Distribución de frecuencias según niveles de las TIC y dimensiones valorados por estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, el Agustino, Lima 2019. ....	64
<b>Figura 7</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.....	65
<b>Figura 8</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos. ....	66
<b>Figura 9</b> Distribución de frecuencias de la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos. ....	67
<b>Figura 10</b> Distribución de frecuencias de la variable Nivel de conocimiento en estadística descriptiva. ....	68
<b>Figura 11.</b> Distribución de frecuencias según niveles del conocimiento en estadística descriptiva y dimensiones valorados por estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, el Agustino, Lima 2019.....	69
<b>Figura 12.</b> Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de las variables Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva .....	72
<b>Figura 13.</b> Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.....	74
<b>Figura 14.</b> Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.....	76
<b>Figura 15.</b> Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de la dimensión Impacto de la estrategia y la variable Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva.....	78

## **Presentación**

Señores miembros del jurado evaluador, de conformidad con todos los lineamientos y requerimientos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa de Nuevo Chimbote. Presento y dejo a vuestra disposición la revisión y evaluación de mi informe de tesis titulado **“USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019”**, para optar el grado académico de maestro en Ciencias de la Educación, con mención en Docencia e Investigación.

La presente investigación tiene como objetivo general determinar si existe relación entre las variables de estudio uso de tecnologías de la información y comunicación (tic) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

El presente informe se compone de cinco capítulos los cuales describe y evidencia todo el desarrollo del informe de tesis. El primer capítulo trata el problema de investigación; el segundo capítulo contiene el marco teórico; en el tercer capítulo aborda el marco metodológico; el cuarto capítulo presenta los resultados, análisis y discusión; y en el quinto capítulo se expone las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se lista las referencias bibliográficas y anexos.

## Resumen

En el presente estudio se realizó una investigación cuantitativa, teniendo como objetivo principal determinar la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (tic) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019. Sin embargo, a consecuencia de la pandemia se realizó la ejecución de la tesis en el 2024. El método empleado fue de tipo descriptivo correlacional con un diseño no experimental, transeccional y un enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por los estudiantes del tercer grado de secundaria siendo un total de 250 estudiantes, la muestra estudiada fue de 151 estudiantes, se hizo uso de cuestionarios como instrumento para la recolección de datos de las dos variables en estudio, la validez de los cuestionarios se realizó a través del juicio de expertos y se determinó su confiabilidad mediante el alfa de Cronbach con un valor de 0.92 siendo esta excelente. Asimismo, se procesó los datos recolectados y se realizó el análisis estadístico identificando tres grupos que describen la frecuencia de los datos brindados por los estudiantes, estos a su vez están presentados en figuras. Para el análisis inferencial se aplicó la prueba de Correlación de Pearson a los datos, evidenciando una correlación positiva considerable de 0.76 con un nivel de significancia menor a 0,05 ( $p=0.01$ ), con lo cual se puede concluir la existencia de evidencia estadística que determina la relación entre el uso de tecnologías de la información y comunicación (tic) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

Palabras Clave: Tecnología de la información, uso de tecnologías de la información y comunicación (tic), Estadística, el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

## **Abstract**

This study encompassed a quantitative investigation, with the main purpose of determining whether there is a relation between the use of information and communication technologies (ICT) and the level of basic knowledge level in descriptive statistics among 3rd year school students in the José Carlos Mariátegui school in the district of El Agustino, Lima, in 2019. However, the completion of this thesis was delayed until 2024 due to the COVID-19 pandemic. A descriptive correlational method was used with a non-experimental, cross-sectional frame and a quantitative focus. The population consisted of 250 school students in the 3rd year high school (approximately 15-years old), with a sample of 151 students. Questionnaires were used as the main method for collection of data for the two variables in the study. The validity of the questionnaires was established through the criteria of experts, and its reliability was determined using Cronbach's alpha, which yielded a value of 0.92. At the same time, the collected data was processed and subjected to statistical analysis. This analysis identified three groups that describe the frequency of replies provided by the students. These are in turn presented in graphical form. For the inferential analysis, the data was tested with Pearson's correlation test, which showed a considerable positive correlation of 0.76 with a significance level below 0.05 ( $p = 0.01$ ). Based on this premise, one can conclude that there is statistical evidence supporting a relationship between the use of information and communication technologies (ICT) and the level of basic knowledge in the field of descriptive statistics.

**Keywords:** Information technology, Use of Information and Communication Technologies (ICT), Statistics, Level of Basic Knowledge in Descriptive Statistics

## **I. INTRODUCCIÓN**

El uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) exige un aprendizaje constante ante el crecimiento acelerado de los datos; en este contexto, la capacidad de buscar, procesar e interpretar información resulta clave para el aprendizaje y la comprensión de contenidos. Sin embargo, persisten dificultades en la comprensión e interpretación de indicadores estadísticos, así como en la relación de conceptos básicos al analizar tablas y gráficos.

En nuestro país, la interacción cotidiana de los estudiantes de educación secundaria con dispositivos tecnológicos no garantiza una adecuada comprensión de los datos que visualizan, debido a las persistentes brechas en el acceso y uso efectivo de internet en los centros educativos (Ministerio de Educación del Perú, 2022). Asimismo, los resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA) 2023 indican que solo el 11,3 % de los estudiantes de segundo grado de secundaria alcanzó el nivel satisfactorio en Matemática, área que integra capacidades vinculadas al análisis e interpretación de datos (Ministerio de Educación del Perú, 2024). En este contexto, resulta necesario determinar la relación entre el uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva, especialmente en un contexto donde el volumen de información crece aceleradamente y exige nuevas capacidades analíticas.

Si bien, en regiones como Lima Metropolitana, el acceso a Internet entre adolescentes es elevado (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2025), persisten limitaciones en la interpretación de información, lo que justifica evaluar cómo el uso pedagógico de las TIC puede fortalecer sus competencias estadísticas y aportar a la mejora del aprendizaje escolar, orientando el estudio hacia el problema general: establecer la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Por tal razón, el presente estudio se orienta a analizar la relación entre las variables Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, con la finalidad de comprender la manera en que los estudiantes de educación secundaria aplican sus conocimientos, generando evidencia que contribuya al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas y al desarrollo de competencias estadísticas, nuevos enfoques y estrategias de enseñanza en el ámbito escolar.

### **1.1. PLANTEAMIENTO Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

En el 2023, el Digital Progress and Trends Report del Banco Mundial, reportó el volumen global de datos creados, almacenados y utilizados, teniendo un crecimiento de 2 zettabytes en 2010 a 120 ZB en 2023, y se proyectó que superará los 180 ZB para el 2025 (World Bank, 2024). Esta tendencia refleja un crecimiento exponencial en la generación y uso de información a escala mundial, lo que plantea desafíos importantes para el análisis y entendimiento de la información.

Asimismo, el informe *Childhood in a Digital World* de UNICEF (2025), de alcance mundial, expone que persisten brechas significativas en el acceso a internet entre niños y adolescentes alrededor del 20 % de los niños aún no cuenta con acceso a internet en el hogar, lo que limita su participación plena en entornos digitales. En Latinoamérica, estas desigualdades se acentúan en zonas rurales y hogares de menores ingresos, restringiendo el aprovechamiento formativo de las TIC. Esta situación evidencia una oportunidad para fortalecer procesos educativos que integren recursos digitales y desarrollen el nivel de conocimiento en estadística descriptiva, especialmente en estudiantes en etapa escolar.

En este contexto, Granados y Rodríguez Morales (2023), respaldan la relación entre el uso de TIC y la competencia en estadística descriptiva mediante una revisión sistemática de

estudios sobre herramientas tecnológicas en secundaria. El estudio recoge evidencias cuantitativas y cualitativas que indican mejoras en desempeño y motivación. Los autores concluyen que la integración pedagógica de las TIC requiere actividades estructuradas para analizar datos, generar gráficos y reflexionar sobre resultados, fortaleciendo la comprensión de conceptos en estadística básica.

En Perú, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2025), el 77,1 % de los adolescentes de 12 a 18 años reportó usar Internet, mientras que el OSIPTEL registró un consumo promedio de 20,69 GB por mes y un tráfico total de 1,97 millones de TB en el segundo trimestre de 2025. Estos datos ofrecen una base empírica para analizar oportunidades educativas en la enseñanza de estadística descriptiva bajo la variable TIC, ya que evidencian que los estudiantes adolescentes ya están expuestos a grandes volúmenes de datos y podrían beneficiarse al desarrollar competencias para comprender y analizar su propio consumo digital.

En Lima Metropolitana, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2025), el acceso a Internet es muy alto: en el primer trimestre de 2025, 80,3 % de los hogares disponía de conexión. Entre esos hogares, 55,0 % tenía al menos una computadora. Además, 86,2 % de la población de 12 a 18 años accedió a Internet en el mismo periodo, y de ellos, 92,9 % utilizó el celular como dispositivo de conexión. Este nivel de penetración de las TIC en jóvenes del área metropolitana refuerza la importancia de estudiar cómo estas tecnologías pueden influir en su nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva. En ese sentido, el alto acceso a Internet entre adolescentes ofrece oportunidades para fortalecer competencias en estadística descriptiva. Sin embargo, sin formación adecuada, los estudiantes pueden tener dificultades para interpretar datos. Estudios peruanos indican que actitudes positivas hacia la estadística se asocian con un mejor aprendizaje (Churampi Arellano, 2024) y que contextualizar la enseñanza con datos reales, como el consumo de

energía, mejora la participación y el razonamiento estadístico (Véliz et al., 2021). Por ello, se requiere implementar estrategias pedagógicas que integren las TIC con actividades estructuradas de análisis y reflexión de datos.

Por ende, ante esta situación, se realizó la presente investigación con el propósito de identificar y determinar la relación entre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el conocimiento básico de estadística descriptiva. Los resultados de este estudio son relevantes, ya que permiten generar una comprensión sobre el papel de las TIC en la educación. Asimismo, plantear mejoras pedagógicas que fomenten en los estudiantes un pensamiento analítico y crítico al transformar datos en información, donde finalmente los niños y niñas de nivel secundaria evidencian y evalúan llevando en ello una futura toma de decisión.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

¿Cuál es la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?

¿Cuál es la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?

¿Cuál es la relación entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?

### **1.3. FORMULACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Determinar la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Determinar la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Determinar la relación entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

### **1.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. Hipótesis General**

**H<sub>a</sub>:** Existe relación positiva entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los

estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación positiva entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

#### **1.4.2. Hipótesis Específicas**

**H<sub>a1</sub>:** Existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>01</sub>:** No existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>a2</sub>:** Existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>02</sub>:** No existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>3</sub>**: Existe relación positiva entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

**H<sub>03</sub>**: No existe relación positiva entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

## **1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

Dentro de las limitaciones del presente estudio de investigación, tenemos:

Escasez de fuentes bibliográficas especializadas en los últimos cinco años referente a las TIC y el nivel de aprendizaje.

Efecto reactivo al aplicar los instrumentos; es decir la postura del estudiante ante las preguntas o ítems de la Encuesta y su aceptación o rechazo a estas.

La insuficiente asignación de recursos económicos para asumir los costos de inversión requeridos por la investigación.

El desconocimiento del beneficio y aporte del presente estudio de investigación en las etapas de recolección, pre procesamiento y análisis de la información la cual fue lograda con el apoyo de los directivos, docentes y alumnos.

## **1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. Justificación teórica**

La presente investigación es importante porque cumple con la teoría de la herramienta TIC, comunicación sincrónica, comunicación asincrónica y también la teoría cognitiva. Además, contribuye al enriquecimiento del conocimiento científico en materia educativa, específicamente porque permite conocer el uso y la interpretación que dan los estudiantes del 3er grado de secundaria del colegio José Carlos Mariátegui sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva, con lo cual obtenemos resultados que ayudan a entender el uso de los

conocimientos adquiridos y como se desempeñó dentro y fuera de las aulas. Además, se buscó demostrar que el uso de las TIC mejora el nivel de interpretación de la estadística descriptiva en los estudiantes de 3er grado de secundaria dejando una propuesta de conocimiento a las ciencias de la educación.

### **1.6.2. Justificación práctica**

La presente investigación permite determinar la relación existente entre uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Los resultados contribuirán a evidenciar en qué medida el uso pedagógico de las TIC se asocia con el desarrollo del pensamiento estadístico, la comprensión de datos y la interpretación de tablas y gráficos en los estudiantes, favoreciendo aprendizajes más significativos y contextualizados.

Asimismo, el instrumento diseñado y aplicado, el cual fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos y presentó adecuados niveles de validez y confiabilidad, podrá ser utilizado como referencia por los docentes para evaluar y fortalecer los aprendizajes en estadística descriptiva.

De este modo, la investigación aportará insumos prácticos para que los docentes optimicen sus estrategias de enseñanza, integrando las TIC en actividades de análisis y reflexión de datos, y promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras en el área de Matemática.

### **1.6.3. Justificación metodológica**

La presente investigación se sustenta en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo correlacional, orientado a determinar si existe una relación entre uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en

estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, este enfoque permite la obtención de datos cuantitativos, los cuales pueden ser sometidos a análisis estadístico y verificación empírica.

El diseño correlacional resulta pertinente, dado que permite identificar la dirección y magnitud de la relación entre las variables de estudio sin manipulación deliberada, lo cual es coherente con el contexto educativo analizado. En ese sentido, el estudio aporta evidencia cuantitativa sobre la asociación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva, constituyéndose como antecedente empírico para investigaciones posteriores.

Asimismo, el uso de instrumentos estadísticos validados y técnicas de análisis cuantitativo fortalece la validez y confiabilidad de los resultados. De manera complementaria, el análisis descriptivo permite caracterizar los patrones de comportamiento de la población estudiada, facilitando una interpretación integral de los hallazgos y permitirá predecir futuros modelos predictivos.

#### **1.6.4. Importancia**

La presente investigación integra fundamentos teóricos sobre las TIC, la comunicación sincrónica y asincrónica y la teoría cognitiva, permitiendo comprender cómo los estudiantes de tercer grado de secundaria interpretan y utilizan estas tecnologías en el aprendizaje de la estadística descriptiva. Sus resultados fortalecen el conocimiento científico en el ámbito educativo al evidenciar que el uso de las TIC puede mejorar la interpretación y aplicación de conceptos estadísticos dentro y fuera del salón de clase. Asimismo, el estudio aporta valor práctico y metodológico al emplear instrumentos validados por expertos para analizar la correlación entre el uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva, promoviendo el pensamiento colaborativo entre docentes y estudiantes. Su enfoque cuantitativo y el análisis descriptivo realizado constituyen una referencia útil para futuras

investigaciones orientadas a evaluar la integración de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, el alcance de la investigación fue realizado en la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, cuyas unidades de estudio corresponden a los estudiantes del tercer grado de educación secundaria.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

En el siguiente estudio de investigación se realizó una revisión bibliográfica con otros trabajos que guardan relación a las variables en estudio dentro del ámbito internacional los cuales son:

Kastorff, T. M. F. (2022), en su estudio doctoral titulado “The Investigation and Connection of both Perspectives”, Investiga la relación entre las competencias digitales de docentes y las competencias digitales de los estudiantes de educación secundaria, evaluando si estas competencias se asocian con indicadores de rendimiento y uso instruccional. Su investigación tiene un diseño cuantitativo con muestreo multietápico (en múltiples pasos o etapas) donde incluye encuestas representativas a estudiantes (nacionales y por estado), se evaluó los perfiles mediante el análisis latente multinivel (modelos jerárquicos) para separar efectos a nivel alumno, docente, escuela. Los instrumentos principales fueron cuestionarios estandarizados de auto eficacia digital, medidas de uso declaradas y medidas objetivas de competencias digitales; las técnicas estadísticas incluyeron estadísticas descriptivas, análisis de perfiles latentes y modelos multinivel donde una de las submuestras es de  $N = 1620$  estudiantes (Véase resumen de resultados, p. 8). Entre los hallazgos cuantitativos, los modelos mostraron que la intención y propósito del uso de TIC (uso pedagógico vs. recreativo) se relacionan diferencialmente con resultados de competencia; los efectos directos del conocimiento profesional docente sobre las competencias estudiantiles fueron modestos y no siempre significativos en los modelos multinivel (Véase resultados, p. 8–9). En la investigación, se concluye y subraya que la presencia de dispositivos no garantiza las mejoras en alfabetización cuantitativa: son relevantes el propósito del uso y la formación docente para integrar TIC con objetivos de aprendizaje incluyendo estadística descriptiva.

Rizou et al., (2022), en su estudio de investigación desarrollado en Grecia y titulado “Investigating the Impact and Effectiveness of an ICT-based Teaching Scenario on Secondary School Students’ Geospatial and Statistical Literacy: A Case Study from Greece”, examinó la eficacia de un escenario de enseñanza basado en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para fortalecer la literacidad estadística y geoespacial en un grupo de 41 alumnos del nivel de educación secundaria de la institución de la isla de Lesbos. El diseño correspondió a un enfoque no experimental con intervención en laboratorio, en el cual los estudiantes participaron en actividades guiadas mediante hojas de trabajo y la plataforma en línea statistics4school. Se utilizaron instrumentos mixtos, incluyendo pruebas de evaluación para medir el nivel de conocimientos estadísticos, así como encuestas destinadas a recoger percepciones y actitudes frente al uso de las TIC. La hipótesis nula planteó que la intervención no produciría un incremento significativo en el nivel de literacidad estadística respecto a las mediciones iniciales. Para el análisis se emplearon estadísticas descriptivas como la media y desviación estándar, junto con pruebas de comparación pretest y postest orientadas a identificar cambios en el desempeño. Los resultados reportados evidenciaron un aumento en la confianza de los estudiantes hacia conceptos estadísticos, así como una mejora en la resolución de tareas cuantitativas, manifestada en un incremento significativo en sus puntuaciones de evaluación. El autor concluye que la integración de un escenario de enseñanza basado en TIC contribuye al fortalecimiento de la literacidad estadística y favorece el pensamiento geoespacial en estudiantes de educación secundaria.

Hinestroza et al., (2024), en su estudio de investigación titulado “Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la estadística en básica y media en Latinoamérica: una revisión de la literatura”, desarrollan una revisión sistemática de literatura cuyo propósito es identificar el impacto del uso de Tecnologías de Información y Comunicación en la enseñanza de estadística en educación básica y media dentro del contexto latinoamericano. Para ello, los autores

recuperaron cincuenta artículos indexados en Google Scholar, Scielo y Dialnet, construyendo una matriz de análisis que permitió clasificar las herramientas TIC más empleadas sintetizando las tendencias pedagógicas reportadas en la región. Dado que se trata de un estudio cualitativo de revisión, no se aplicaron instrumentos de medición estadística ni se planteó una hipótesis nula, centrándose el análisis en una pregunta orientadora sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje estadístico. La población de interés no estuvo constituida por sujetos directamente evaluados, sino por investigaciones desarrolladas y publicadas por estudiantes de básica y media. Los resultados evidencian una predominancia del uso de software interactivo para facilitar la comprensión de conceptos estadísticos, aunque sin reportes de análisis inferenciales que vinculen el uso de TIC con el nivel de conocimiento estadístico descriptivo. El autor concluye su investigación indicando que, pese al creciente empleo de herramientas digitales para la enseñanza de la estadística en Latinoamérica, persiste una notable ausencia de estudios empíricos rigurosos que evalúen la relación entre estas tecnologías y el aprendizaje de estadística, lo que revela la necesidad de promover investigaciones cuantitativas con enfoque correlacional.

Vera (2021), en su trabajo de investigación titulado “Estrategia Metodológica Para El Aprendizaje de la Estadística a Partir de Herramientas Tecnológicas”, constituye un estudio cualitativo de tipo investigación-acción orientado al diseño e implementación de una estrategia metodológica por medio de tecnologías de información y comunicación (TIC), con el propósito de fortalecer el aprendizaje de la estadística descriptiva en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Benedikta Zur Nieden de Medellín, Colombia. El estudio se fundamentó en una perspectiva pedagógica flexible de corte humanista, sustentada en los planteamientos de Carl Rogers y en el enfoque de enseñanza de la estadística por proyectos propuesto por Batanero. Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos múltiples, incluidos una guía diagnóstica, un formulario virtual de caracterización tecnológica, guías de trabajo, actividades

aplicadas, estudios de caso, evaluaciones formativas y productos finales del estudiantado. La hipótesis pedagógica implícita planteó que la incorporación de TIC y metodologías activas favorecería el fortalecimiento del pensamiento aleatorio, la comprensión de conceptos estadísticos y la motivación hacia el aprendizaje. La población estuvo conformada por cinco estudiantes de séptimo grado, todos con acceso a la virtualidad. Los resultados evidenciaron déficits significativos en conocimientos de estadística básica, puesto que el 100 % del grupo obtuvo desempeño bajo en conceptos fundamentales de estadística (p. 51) y el 72 % presentó nivel básico en cálculo de porcentajes (p. 52). Paralelamente, se identificó un alto nivel de manejo de internet (86 %) (p. 53) y una adecuada capacidad de toma de decisiones en actividades aplicadas (71 %) (p. 55). Tras la intervención, los estudiantes manifestaron mejoras notorias en la comprensión conceptual, la motivación académica, la capacidad analítica y la preferencia de actividades mediante el uso de TIC. El autor concluye su investigación señalando que la implementación de herramientas tecnológicas, integrada a una metodología basada en proyectos, constituye un recurso efectivo para fortalecer el aprendizaje de la estadística descriptiva potenciando competencias comunicativas, investigativas y digitales en estudiantes de educación secundaria.

Mostto (2021), mediante su investigación titulada “Revisión bibliográfica sobre la enseñanza de la estadística descriptiva en el nivel secundario y superior”, se estructuró como un estudio cuasi experimental orientado a evaluar la eficacia de estrategias metodológicas basadas en el enfoque por competencias, dirigidas a estudiantes de segundo grado de educación secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. El diseño incluyó mediciones pretest y postest en un grupo experimental y otro de control. Se emplearon como instrumentos una prueba estandarizada de conocimientos, listas de cotejo y una escala de actitudes, todos validados por expertos y con adecuada consistencia interna. La hipótesis postuló que la intervención incrementaría significativamente el rendimiento cognitivo, procedimental y

actitudinal del grupo experimental. La población estuvo conformada por 51 estudiantes distribuidos en ambos grupos. Los resultados evidenciaron mejoras estadísticamente significativas en el grupo experimental ( $p < 0,05$ ), reflejadas en mayores puntajes en el posttest y en una valoración más favorable hacia la ciencia. El autor concluye su investigación afirmando que las estrategias metodológicas basadas en competencias constituyen un recurso eficaz para fortalecer los aprendizajes y las actitudes científicas en estudiantes de educación secundaria.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

En el presente estudio se realizó una revisión bibliográfica con trabajos que guardan relación a las variables en estudio dentro del ámbito nacional los cuales son:

Ccansaya y Sottec (2025), en su estudio titulado “Las TIC y rendimiento académico en los estudiantes del nivel secundaria de la I. E San Juan de Llac-Hua, Apurímac 2024”, se enmarcó bajo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y un alcance de tipo correlacional, orientado a analizar la correlación entre el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. La población estuvo integrada por el conjunto de estudiantes de la institución educativa, la muestra seleccionada se realizó mediante un muestreo no probabilístico, estuvo conformada por 54 estudiantes. En su estudio, empleó como instrumento principal un cuestionario validado para medir el nivel de usabilidad de las TIC, complementado con los registros oficiales de calificaciones finales para determinar el rendimiento académico. En sus análisis estadísticos aplicó el coeficiente de correlación de Spearman, obteniéndose un valor de  $\rho = 0,885$  ( $p < 0,05$ ), lo que evidencia una correlación positiva y significativa entre el uso de TIC y el rendimiento escolar. Los autores concluyen su investigación indicando que un manejo adecuado e integrado de las TIC se asocia con niveles superiores de desempeño académico, reforzando la importancia de su incorporación pedagógica sistemática en el aula.

Roque et al. (2022), en su investigación titulada “Actitudes, conocimiento y uso de TICS y su relación con el rendimiento escolar de los estudiantes de cuarto año de educación secundaria de la I.E. Simón Bolívar, Moquegua, 2019”, aplicó un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional y transversal, orientado a identificar la correlación entre actitudes, conocimientos y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el rendimiento escolar en estudiantes de cuarto año de secundaria de la I.E. Simón Bolívar, en Moquegua. La población en estudio, estuvo conformada por la totalidad de estudiantes del grado, aplicando un censo completo de 120 participantes. El instrumento principal fue el cuestionario ACUTIC, validado y estructurado para medir actitudes, conocimientos y uso de TIC, complementado con las calificaciones finales como indicador del rendimiento académico. Los análisis estadísticos, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, evidenciaron una relación positiva y significativa entre las variables, alcanzando un coeficiente de  $r = 0,916$  ( $p = 0,000$ ), lo que confirma un nivel muy alto de asociación entre los factores vinculados a las TIC y el rendimiento escolar. Los autores concluyen su investigación indicando que el uso de TIC constituye un elemento potenciador del desempeño académico, confirmando la hipótesis de relación significativa planteada en la investigación.

Verástegui (2024), mediante la investigación titulada “Las TIC y el desempeño docente en la I.E. del nivel secundaria N° 2025 Inmaculada Concepción – Los Olivos, 2020”, corresponde a un estudio cuantitativo de tipo correlacional, cuyo propósito fue el determinar la correlación entre el uso de herramientas TIC por parte del profesorado y su desempeño docente en instituciones educativas de nivel secundaria. Aplicó un muestreo probabilístico a docentes de varias escuelas secundarias, y se empleó un cuestionario estructurado para medir dimensiones como frecuencia de uso, tipo de herramientas TIC y autoeficacia digital. Los datos sobre desempeño docente se obtuvieron mediante evaluaciones institucionales y autoinformes validados. El análisis estadístico incluyó el cálculo de coeficientes de correlación (Pearson o

Spearman, según distribución de datos) para estimar la fuerza de la asociación entre uso de TIC y desempeño docente. Los resultados indicaron una correlación positiva y significativa, lo que sugiere que los docentes que utilizan herramientas digitales con mayor frecuencia y dominio tienden a tener un desempeño más elevado. Los autores concluyen su investigación señalando que la integración sostenida de TIC en la práctica pedagógica docente es un factor relevante para mejorar la calidad educativa en secundaria.

Churampi (2024), mediante su investigación titulada “Actitudes hacia la Estadística Descriptiva y el Aprendizaje en estudiantes del Quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa JEC Ricardo Palma en Junín 2022”, con un enfoque cuantitativo correlacional, con el propósito de establecer la correlación existente entre las actitudes hacia la estadística descriptiva y el aprendizaje en estudiantes del quinto año de secundaria de la I.E. JEC Ricardo Palma, Junín. Se utilizó como instrumento principal un cuestionario validado para medir dichas actitudes, cuya confiabilidad fue confirmada mediante un piloto con valores de alfa de Cronbach de 0,942 y 0,936 para las dos escalas principales (actitud y aprendizaje). Para analizar la correlación, aplicó el coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ ), obteniéndose un valor de  $\rho = 0,861$  ( $p = 0,000$ ), que indica una correlación fuerte, positiva y significativa entre Actitudes hacia la Estadística Descriptiva y el Aprendizaje. En consecuencia, los resultados avalan la hipótesis de que una actitud positiva está asociada con mayores niveles de aprendizaje estadístico. El autor concluye que las actitudes favorables hacia la estadística descriptiva actúan como un facilitador directo del aprendizaje profundo y significativo en estudiantes de educación secundaria.

Cubas Estela y Abad Jiménez (2022), mediante su tesis de maestría titulado “Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Emblemática N.º 16210 - Alejandro Sánchez Arteaga, Bagua Grande, 2022”, aplicó un enfoque cuantitativo, con un

diseño correlacional, analizó la correlación entre las variables uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el aprendizaje del área de Matemática. La población de su estudio estuvo conformada por estudiantes del nivel secundario, aplicando un muestreo no probabilístico para seleccionar a los participantes, empleando un cuestionario estructurado validado para identificar el nivel de uso de TIC, complementado con los registros de aprendizaje en Matemática. En su análisis inferencial, utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, obteniendo un valor positivo y significativo de 0.781, que evidenció la correlación directa entre el uso de TIC y el rendimiento matemático. Los autores concluyen su investigación indicando que la integración adecuada de las TIC constituye un factor que favorece el aprendizaje en el área de Matemática y contribuye a mejorar el desempeño académico de los estudiantes.

## **2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

Las TIC es el conjunto de tecnologías que apoyado en lenguajes de programación con procesos de entrada, procesamiento y salida de información permiten gestionar y presentar la información de una manera más variada. Actualmente las TIC junto con el internet nos ayudan a minimizar el espacio y tiempo que es muy productivo en desarrollo de trabajos colaborativos.

Amado (2008, como se citó en Cubas Estela y Abad Jiménez, 2022), quien conceptualiza a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como el conjunto de recursos empleados por las organizaciones para el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, abarcando datos, voz, imágenes y contenidos audiovisuales. A partir de esta definición, los autores realizan una cronología sobre el surgimiento de las TIC y su incorporación en la vida cotidiana, conceptualizándolas como “el conjunto de tecnologías diseñadas para optimizar los procesos de información y comunicación, transformando las formas de acceso al conocimiento y su interacción con la sociedad.” (Cubas Estela y Abad Jiménez, 2022, p. 27). En esta línea, sostienen que el diseño tecnológico, el componente

pedagógico y el equipamiento disponible constituyen elementos esenciales para el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes.

Asimismo, Cuba, N. (2018) destaca la importancia del dominio de las TIC por parte del docente, señalando que la integración de las TIC en la educación exige que el docente cuente con competencias digitales para incorporarlas eficazmente al proceso de enseñanza, aprendizaje y del desarrollo curricular.

Esta afirmación evidencia la necesidad de que el profesorado actualice constantemente sus competencias tecnológicas para fortalecer el proceso educativo. De igual forma, Itokazu (2018) amplía la perspectiva al señalar que educar en la sociedad de la información implica algo más que integrar las TIC en el aula, el educar en la sociedad de la información implica desarrollar competencias que permitan el uso eficaz y creativo de las TIC para la toma de decisiones, la resolución de problemas y la participación productiva en distintos contextos. Para este autor, la aplicación de las TIC en educación debe orientarse a la formación de competencias que favorezcan la toma de decisiones y el uso creativo de herramientas tecnológicas, tanto en actividades rutinarias como en situaciones complejas.

En conjunto, las perspectivas de Cuba, N. (2018) e Itokazu, M. (2018) coinciden en resaltar la necesidad de un conocimiento actualizado, habilidades técnicas y creatividad para afrontar los diversos desafíos que enfrentan alumnos y docentes en el contexto educativo actual.

### **2.2.2. Dimensiones de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

En el presente estudio de investigación se identificaron tres dimensiones las cuales son:

#### **Dimensión: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.**

Se define las diferentes herramientas TIC que facilitan la interacción del estudiante con los datos o problemas para procesar o visualizar como información mejorando su productividad y eficiencia.

Herramientas TIC, es definido como una cantidad o variedad utilitarios o instrumentos, ya sea programas, software o aplicaciones informáticas de un entorno web o de escritorio de tipo mono usuario o multiusuario con conectividad síncrona o asíncrona según sea la necesidad.

Asimismo, de acuerdo con Redecker, C. (2020), la interacción en entornos virtuales supone el uso activo de instrumentos digitales, tales como aplicaciones, plataformas y dispositivos tecnológicos, que permiten al estudiante procesar, gestionar y representar información en contextos educativos digitales. Estas herramientas facilitan la interacción con contenidos y datos en modalidades síncronas y asíncronas, favoreciendo el aprendizaje autónomo y colaborativo.

De este modo, instrumentos digitales, son dispositivos tecnológicos que facilitan la creación, procesamiento y gestión de información, constituyendo herramientas fundamentales para el apoyo pedagógico. En el contexto educativo, estos dispositivos se emplean para optimizar la transmisión y construcción del conocimiento, y pueden clasificarse según su funcionalidad específica, abarcando desde equipos dedicados a tareas concretas hasta sistemas integrados que permiten la interacción y evaluación en tiempo real dentro del aula.

### **Dimensión: Medios audiovisuales y recursos didácticos.**

Se define como medios audiovisuales y recursos didácticos las herramientas que facilitan la enseñanza y aprendizaje al alumnado, permitiendo presentar la información de forma más clara, visualmente atractiva e interactiva.

Según Sarabia-Correa et al. (2024), los recursos audiovisuales didácticos, como videos musicales y audiolibros, constituyen herramientas educativas que potencian la comprensión de contenidos y la participación de los estudiantes, favoreciendo la interacción entre el aprendiz y la información en entornos virtuales de aprendizaje. En ese contexto, estos recursos integran imágenes, sonidos y, en algunos casos, movimiento, con la finalidad de captar la atención del estudiante y facilitar la comprensión de los contenidos; asimismo, incluyen herramientas como

proyectoras, presentaciones digitales (PowerPoint, Prezi, Canva), videos educativos en línea y pizarras digitales interactivas, que permiten organizar y representar la información de manera estructurada y dinámica.

De este modo, los recursos didácticos se definen como medios, materiales o herramientas, tanto físicos como digitales, diseñados intencionalmente para mediar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de facilitar la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas. Su aplicación responde a principios pedagógicos y didácticos, y se ajusta a las características del contexto educativo, objetivos de aprendizaje y las necesidades del estudiantado.

### **Dimensión: Impacto de la estrategia de uso de TIC.**

El impacto de la estrategia de uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se define como el efecto que produce la integración planificada, intencional y pedagógica de recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, reflejado en cambios en la participación, el rendimiento académico y la calidad de los aprendizajes. Dicho impacto no depende únicamente del acceso a herramientas digitales, sino del modo en que estas son utilizadas como parte de una estrategia didáctica coherente con los objetivos educativos.

En ese sentido, Eleni Anastasopoulou et al. (2024) señalan que las estrategias de uso de TIC generan impacto educativo cuando transforman las prácticas pedagógicas tradicionales, promoviendo entornos interactivos y colaborativos de aprendizaje centrados en el estudiante. Desde esta perspectiva, el impacto se evidencia en la mejora de los procesos cognitivos, el compromiso del estudiante y la efectividad del aprendizaje, siempre que las TIC sean incorporado como mediadoras del conocimiento y no solo como herramientas instrumentales.

Finalmente, el impacto de la estrategia de uso de TIC en la educación se ve en la capacidad de formar competencias fundamentales y generar curiosidad en los estudiantes, elementos esenciales para un aprendizaje significativo y duradero. Desde una perspectiva

constructivista, la implementación de métodos que estimulan la participación activa favorece la construcción del conocimiento y fortalece la autonomía intelectual.

### **2.2.3. El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva**

Desde el enfoque del MINEDU, el área de Matemática en la Educación Básica Regular incorpora competencias vinculadas a la gestión de datos y la incertidumbre, las cuales comprenden la recolección, organización, representación e interpretación de información cuantitativa mediante tablas, gráficos y medidas estadísticas básicas. Estos aprendizajes permiten que el estudiante analice información proveniente de distintos contextos y tome decisiones fundamentadas a partir de datos, constituyéndose en una base formativa para el desarrollo del pensamiento estadístico (MINEDU, 2016; UMC-MINEDU, 2023).

En ese marco, el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva se entiende como el grado en que los estudiantes dominan conceptos fundamentales en la interpretación de tablas y gráficos estadísticos, el reconocimiento de variables, y el cálculo y comprensión de medidas de tendencia central. Estos conocimientos son evaluados en instrumentos estandarizados del sistema educativo nacional, lo que permite identificar el desempeño de los estudiantes en el análisis y uso de información cuantitativa en situaciones reales de aprendizaje (UMC-MINEDU, 2023).

De manera complementaria, Ramírez (2024) define el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva como la capacidad del estudiante para comprender, procesar y analizar datos a partir de procedimientos estadísticos elementales, destacando la importancia de estas habilidades para la interpretación de información y la construcción de aprendizajes significativos. En conjunto, tanto el enfoque curricular del MINEDU como la evidencia empírica aportada por Ramírez Benítez permiten sustentar esta variable como un componente esencial del aprendizaje matemático y del desarrollo de competencias analíticas en la educación secundaria.

#### **2.2.4. Dimensiones del nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva**

En el presente estudio de investigación se identificaron tres dimensiones los cuales son:

##### **Dimensión: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.**

El Ministerio de Educación del Perú, a través del Currículo Nacional de la Educación Básica, define que la interpretación y relación de datos forma parte de la competencia matemática “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, la cual implica que el estudiante sea capaz de organizar, representar, analizar e interpretar información cuantitativa proveniente de diversos contextos, utilizando conceptos estadísticos básicos para sustentar conclusiones y tomar decisiones fundamentadas (MINEDU, 2016).

Desde este enfoque curricular, interpretar y relacionar conceptos básicos con datos se entiende como la capacidad del estudiante para vincular información presentada en tablas, gráficos u otros registros de datos con nociones estadísticas elementales, tales como frecuencia, promedio o tendencia, reconociendo su significado en situaciones reales. Esta habilidad no se limita a la lectura mecánica de datos, sino que supone comprender su contexto, identificar patrones y establecer relaciones entre los datos y los conceptos matemáticos que los explican (MINEDU, 2016).

##### **Dimensión: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.**

La proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos se sustenta en el uso pedagógico de recursos audiovisuales como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con el Currículo Nacional de la Educación Básica, el empleo de materiales visuales y sonoros permite representar información, apoyar la comprensión de contenidos y facilitar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, especialmente cuando dichos recursos se integran de manera intencional a las actividades educativas (MINEDU, 2016).

En este sentido, la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos se define como la utilización planificada de presentaciones digitales, videos, audios educativos u otros

recursos multimedia con el propósito de reforzar la explicación de conceptos, captar la atención del estudiante y favorecer la comprensión de la información. Esta dimensión enfatiza que el valor educativo de los recursos audiovisuales no radica únicamente en su uso tecnológico, sino en su articulación con los objetivos de aprendizaje y el contexto pedagógico en el que se aplican (MINEDU, 2016).

**Dimensión: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.**

La comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos se define como la capacidad del estudiante para utilizar herramientas digitales en la representación e interpretación de datos estadísticos, tales como tablas y gráficos. Conforme al Currículo Nacional de la Educación Básica, el uso de tecnologías digitales en el área de Matemática fortalece la comprensión de los resultados estadísticos y la toma de decisiones basada en datos, en el marco de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016).

Desde el enfoque de la educación estadística, Ben-Zvi y Makar (2016) señalan que el uso de tecnologías digitales, como hojas de cálculo y software estadístico, actúa como un mediador cognitivo que facilita la exploración de patrones, la visualización de datos y la interpretación de resultados estadísticos. En este sentido, la tecnología no solo optimiza los cálculos, sino que contribuye al desarrollo del razonamiento estadístico, permitiendo que los estudiantes comprendan de manera más profunda los resultados obtenidos y los apliquen en distintos contextos educativos.

Finalmente, su aplicación en el aula fomenta la colaboración entre estudiantes, quienes trabajan juntos para interpretar y comprender resultados resolviendo problemas concretos, no obstante, el estudiante desarrolla habilidades tanto técnicas como analíticas, esenciales para la comprensión y aplicación de la estadística básica en contextos reales.

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

En el presente estudio de investigación las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) constituyen un conjunto de herramientas digitales y recursos tecnológicos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Estas tecnologías permiten la integración de medios interactivos, como software educativo, plataformas virtuales y dispositivos multimedia, que enriquecen la experiencia educativa al promover la participación activa, la colaboración entre estudiantes y el acceso inmediato a información actualizada. La incorporación de TIC en el aula favorece la diversificación de estrategias pedagógicas, favoreciendo la personalización del aprendizaje y desarrollo de competencias digitales indispensables para el entorno académico y social contemporáneo.

#### **Dimensión: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.**

La interacción en entornos virtuales mediante el uso de diversos instrumentos digitales implica la habilidad para emplear plataformas y herramientas tecnológicas facilitando la comunicación, colaboración y realización de actividades educativas en espacios digitales. Estos entornos integran recursos como foros, chats, videoconferencias y aplicaciones especializadas, los cuales promueven la participación activa y el trabajo colaborativo entre los usuarios. En el contexto educativo, esta interacción contribuye al desarrollo en competencias digitales, fomenta la autonomía del estudiante y facilita la construcción colectiva del conocimiento, al generar espacios flexibles que trascienden las limitaciones físicas y temporales propias del aula convencional.

#### **Dimensión: Medios audiovisuales y recursos didácticos.**

Los medios audiovisuales y recursos didácticos son herramientas que potencian el aprendizaje mediante la combinación de estímulos visuales y auditivos, así como materiales diseñados para apoyar la enseñanza. Estos recursos contribuyen a mejorar la comprensión, motivación y participación de los estudiantes. Algunos ejemplos incluyen recursos tales como:

- Proyector y presentaciones digitales (PowerPoint, Prezi).
- Videos educativos disponibles en plataformas en línea.
- Pizarras digitales interactivas que permiten la manipulación de contenidos en tiempo real.

**Dimensión: Impacto de la estrategia de uso de TIC.**

El impacto de la estrategia de uso de TIC hace referencia a los cambios o mejoras generados en el aprendizaje como resultado de una intervención didáctica, permitiendo valorar la efectividad de una acción educativa en términos de comprensión, participación y aplicación del conocimiento. Por ejemplo:

- La estrategia aplicada puede mejorar los resultados de evaluaciones tras el uso de recursos digitales.
- La estrategia aplicada puede generar mayor participación estudiantil mediante actividades interactivas.
- La aplicación correcta de conceptos estadísticos en situaciones prácticas genera una mejor comprensión del estudiante.

**2.3.2. El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva**

El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva determina el dominio de nociones fundamentales relacionadas con la recolección, organización, representación e interpretación de datos. Este conocimiento permite al estudiante analizar información cuantitativa y desarrollar habilidades de razonamiento lógico para la toma de decisiones.

**Dimensión: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.**

Define la capacidad del estudiante para comprender conceptos fundamentales y aplicarlos en el análisis de datos en distintos contextos, promoviendo un pensamiento estadístico y contextualizado. Por ejemplo:

- Identificar la media y la mediana en encuestas escolares.
- Analizar gráficas de población en contextos sociales.
- Relacionar porcentajes con situaciones cotidianas como descuentos o estadísticas deportivas.

### **Dimensión: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.**

Basado en fines didácticos el uso estratégico de recursos audiovisuales que combinan estímulos visuales y auditivos facilitan la comprensión de contenidos educativos, mejoran y estimulan el interés del estudiante reforzando el aprendizaje significativo. La proyección contribuye a diversificar los métodos de enseñanza, se adapta a distintos escenarios y contextualizar la información mediante representaciones dinámicas. Por ejemplo:

- Visualizar videos educativos que explican cómo se calcula la media y la desviación estándar.
- Emplear presentaciones multimedia con tablas, gráficos y cuadros estadísticos.
- Escuchar grabaciones o videos sobre la aplicación de la estadística en temas cotidianos.

### **Dimensión: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.**

La comprensión y aplicación de tecnologías en conceptos básicos de estadística implica que los estudiantes utilicen herramientas digitales para facilitar la organización, interpretación y presentación de los datos. La tecnología permite transformar información numérica en representaciones visuales como gráficos y tablas, favoreciendo la asimilación de conceptos estadísticos esenciales. Su uso en el aula contribuye al desarrollo de habilidades digitales y analíticas, promoviendo un aprendizaje activo y contextualizado que conecta la teoría con la práctica cotidiana. Por ejemplo:

- Utilizar hojas de cálculo para calcular medidas de tendencia central (media, mediana, moda).
- Generar gráficos estadísticos mediante software como Excel o Google Sheets.
- Analizar resultados de encuestas utilizando aplicaciones digitales para identificar patrones o tendencias.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación adopta un enfoque cuantitativo, centrado en identificar la correlación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva mediante cuestionarios, cuyos resultados se analizaron estadísticamente y se representaron numéricamente. Hernández et al., (2014) señalan que este enfoque permite cuantificar variables, evaluarlas en contextos específicos y extraer conclusiones mediante métodos estadísticos.

#### 3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

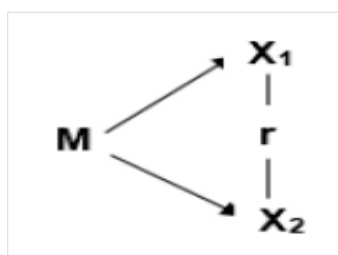
Según Hernández y Mendoza (2022), el estudio se desarrolló bajo el método hipotético deductivo, siendo este un procedimiento que inicia con la revisión teórica para formular hipótesis, las cuales luego son contrastadas mediante la recolección y el análisis sistemático de datos, permitiendo examinar la relación entre variables sin manipularlas y verificando si la evidencia empírica respalda las deducciones planteadas.

#### 3.3. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio corresponde a un tipo de investigación descriptivo correlacional, sustentado en un diseño no experimental y de corte transeccional., las variables analizadas y la recolección de datos se realiza en un único momento, conforme a lo señalado por Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 217). Asimismo, este estudio se estructura siguiendo el siguiente esquema metodológico propuesto por dichos autores, el cual permite determinar la posible correlación entre las variables en análisis.

#### Figura 1

*Esquema metodológico propuesto para determinar la posible correlación entre las variables en análisis.*



Dónde:

M los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019

X1 Variable: Uso de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

X2 Variable: Nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva

r Posible correlación entre ambas variables en estudio.

### **3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

#### **3.4.1. Definición conceptual**

##### **Variable independiente: Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un ecosistema integrado de infraestructuras, aplicaciones y servicios digitales que facilitan el acceso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos en múltiples formatos, permitiendo la interoperabilidad y disponibilidad de la información de manera ubicua, sin restricciones de espacio ni tiempo. Por lo cual, el uso de las TIC permite el acceso a múltiple información ya sea para investigación en diferentes áreas o consultas de datos. En la Educación, se tiene una variedad de TIC que apoyan a la enseñanza, análisis e interpretación de información, algunas de estas tecnologías pueden ser agrupadas como tecnologías de comunicación, tecnologías de información o tecnologías de reproducción. Muchas de estas tecnologías asociadas al uso de software educativo.

##### **Variable dependiente: El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva**

La estadística descriptiva se entiende como un conjunto de procedimientos orientados a la recolección, organización, presentación y análisis de datos, cuyo propósito es resumir y describir de manera clara y eficiente las características fundamentales de la información, utilizando representaciones gráficas, tabulares o numéricas (Alcívar et al., 2020, p. 17).

### 3.4.2. Definición operacional

#### Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Se operacionaliza como el nivel de integración de herramientas digitales, aplicaciones y recursos tecnológicos para el aprendizaje en los estudiantes de tercer grado de secundaria. Se mide mediante un cuestionario de 21 ítems distribuidos en tres dimensiones: interacción en entornos virtuales con diversos instrumentales, medios audiovisuales y recursos didácticos, e impacto de la estrategia de uso de TIC. Los ítems se califican con una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre), permitiendo cuantificar la frecuencia y efectividad del uso de TIC en el desarrollo educativo.

#### El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva

El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva se operacionaliza como la capacidad de los estudiantes de recopilar, organizar, presentar e interpretar datos mediante métodos gráficos, tabulares y numéricos. Se evalúa mediante un cuestionario de 21 ítems en tres dimensiones: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios, proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos, comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos. La calificación se realiza con una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre), lo que permite cuantificar el entendimiento y aplicación de la estadística descriptiva en contextos educativos.

### 3.4.3. Indicadores de las variables

**Tabla 1**

*Matriz de Operacionalización de la variable: Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC)*

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) constituyen un ecosistema	1.- Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.	▪ Medios Tecnología, ▪ Genera confianza, ítems 4,5,6,7.	1.- ¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas? 2.- ¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos? 3.- ¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?

integrado de infraestructuras, aplicaciones y servicios digitales que facilitan el acceso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos en múltiples formatos, permitiendo la interoperabilidad y disponibilidad de la información de manera ubicua, sin restricciones de espacio ni tiempo.

2.- Medios audiovisuales y recursos didácticos.

3.- Impacto de la estrategia de uso de TIC.

▪ Genera apoyo del docente, ítems 8,12,13.  
 ▪ Medios Audiovisuales, ítems 9,10,11,14.

▪ Forma competencia, ítems 16,18,20,21.  
 ▪ Genera curiosidad, ítems 15,17,19.

- 4.- ¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?
- 5.- ¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?
- 6.- ¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?
- 7.- ¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?
- 8.- ¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?
- 9.- ¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?
- 10.- ¿Recurre a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?
- 11.- ¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones gráficas?
- 12.- ¿El profesor busca gráficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?
- 13.- ¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?
- 14.- ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?
- 15.- ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?
- 16.- ¿Te gustan los temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?
- 17.- ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?
- 18.- ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?
- 19.- ¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?
- 20.- ¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?
- 21.- ¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?

*Nota:* Tabla de dimensiones e indicadores de la primera variable.

**Tabla 2**

*Matriz de Operacionalización de la variable: El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva*

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	La estadística descriptiva es un proceso mediante el cual se recopila, organiza, presenta analiza e interpreta datos de tal manera que	4.- Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera aprendizaje de su entorno, ítems 22,23,25,28.</li> <li>▪ Genera participación en su entorno,</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>22.- ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?</li> <li>23.- ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?</li> <li>24.- ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?</li> <li>25.- ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?</li> <li>26.- ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de fútbol.</li> <li>27.- ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?</li> </ol>

describe fácil y rápidamente las características esenciales de dichos datos mediante el empleo de métodos gráficos, tabulares o numéricos. Alcívar, E., Ronquillo, L., Mendoza, K., Vera, A. (2020)

5.- Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.

6.- Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.

ítems  
24,26,27.

▪ Desarrolla material didáctico, ítems  
29,30,32,33.

▪ Elabora recursos de aprendizaje, ítems  
31,34,35.

▪ Soluciona problemas, ítems  
36,37,38,39.  
▪ Desarrolla el pensamiento crítico, ítems  
40,41,42.

- 28.- ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?
- 29.- ¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?
- 30.- ¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?
- 31.- ¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?
- 32.- ¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?
- 33.- ¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?
- 34.- ¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?
- 35.- ¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?
- 36.- ¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?
- 37.- ¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?
- 38.- ¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?
- 39.- ¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?
- 40.- ¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?
- 41.- ¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?
- 42.- ¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?

---

*Nota:* Tabla de dimensiones e indicadores de la segunda variable.

### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.5.1. Población

En concordancia con Hernández et al., (2014, p. 174), La población comprende el conjunto total de sujetos o elementos que comparten características pertinentes al objeto de estudio. Por ende, en el marco de esta investigación, la población está constituida por los 250 estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024.

#### 3.5.2. Muestra

De acuerdo con Hernández et al., (2014), “La muestra es un grupo de elementos seleccionado que poseen características establecidas para la población y que actúan como una representación de ésta para efectos del análisis”. En ese sentido, se tomó en cuenta la

participación representativa de la población considerará una muestra conformada bajo la siguiente formulación estadística:

$$n = \frac{Z^2 p * q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p * q}$$

Dónde:

n: valor que indica el tamaño de la muestra

Z: valor que indica el nivel de confianza, para nuestro caso es 1.96

p: valor que indica la variabilidad positiva al 50%

q: valor que indica la variabilidad negativa al 50%

N: valor que indica el tamaño de la población en estudio

e: el valor que indica la precisión o error de +/- 5% (0.05)

Para este estudio de investigación se determinó una muestra de n = 151 estudiantes del tercer grado de educación secundaria pertenecientes a la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024.

#### **Criterios de inclusión.**

Se consideró a los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024, que normalmente asistieron en el momento de aplicar el cuestionario.

#### **Criterios de exclusión**

No se consideraron a los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024, que no asistieron en el momento de aplicar el cuestionario.

### **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La técnica usada en el presente estudio de investigación es la encuesta y en concordancia con Hernández et al., (2010) señala al instrumento en la medición como el

recurso más usado por el investigador para registrar datos o información sobre la variable que estará en estudio, además establece que uno de los instrumentos más adecuado y usado para recolectar los datos de manera objetiva, sistemática y estructurada es el cuestionario.

Por lo cual, la técnica que se utilizará para recolectar los datos de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es la encuesta y un cuestionario de 21 ítems como instrumento. Dicho cuestionario fue elaborado en función de las dimensiones e indicadores establecidos para la variable (ANEXO 2).

**Tabla 3**

*Ficha técnica del cuestionario de la variable Uso de Tecnología de Información y Comunicación TIC*

<b>Variable Independiente:</b> Uso de Tecnología de Información y Comunicación TIC	
Denominación del instrumento:	Cuestionario de variable: Uso de Tecnología de Información y Comunicación TIC
Autor:	Santos Hernán Huarcaya Valencia
Año:	2024
Tipo de instrumento:	Cuestionario
Objetivo:	Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.
Encuestados:	Estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima.
Número de ítems	21
Aplicación:	Aplicación directa a adolescentes entre 14 y 15 años de edad.
Tiempo de administración:	30 minutos
Escala Valorativa:	(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre

(5) Siempre

Índice de medición	<b>Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales</b>	<b>Medios audiovisuales y recursos didácticos</b>	<b>Impacto de la estrategia de uso de TIC</b>
	Alta 1.00 – 2.33	Alta 1.00 – 2.33	Alta 1.00 – 2.33
	Media 2.34 – 3.66	Media 2.34 – 3.66	Media 2.34 – 3.66
	Baja 3.67 – 5.00	Baja 3.67 – 5.00	Baja 3.67 – 5.00
Escala	Escala de Likert		
Validez	El cuestionario fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos, quienes revisaron de manera minuciosa cada ítem para asegurar su pertinencia, claridad y precisión con respecto a los con los objetivos de la investigación.		
Fiabilidad	Se realizó un estudio piloto con 30 estudiantes, tras lo cual se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,92, lo que indica un nivel adecuado de confiabilidad del instrumento.		

*Nota:* datos relacionados a la variable independiente.

Asimismo, para recolectar los datos de la variable Nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva se usó la técnica de encuesta y un cuestionario de 21 ítems como instrumento. Dicho cuestionario fue elaborado en función de las dimensiones e indicadores establecidos para la variable (ANEXO 3).

#### **Tabla 4**

*Ficha técnica del cuestionario de la variable el nivel de conocimientos en estadística descriptiva*

<b>Variable dependiente:</b>	el nivel de conocimientos en estadística descriptiva
Denominación del instrumento:	Cuestionario de variable: el nivel de conocimientos en estadística descriptiva
Autor:	Santos Hernán Huarcaya Valencia

Año:	2024		
Tipo de instrumento:	Cuestionario		
Objetivo:	Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.		
Encuestados:	Estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima.		
Número de ítems	21		
Aplicación:	Aplicación directa a adolescentes entre 14 y 15 años de edad.		
Tiempo de administración:	30 minutos		
Escala Valorativa:	(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre		
Índice de medición	<b>Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios</b>	<b>Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos</b>	<b>Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos</b>
	Alta 1.00 – 2.33	Alta 1.00 – 2.33	Alta 1.00 – 2.33
	Media 2.34 – 3.66	Media 2.34 – 3.66	Media 2.34 – 3.66
	Baja 3.67 – 5.00	Baja 3.67 – 5.00	Baja 3.67 – 5.00
Escala	Escala de Likert		
Validez	El cuestionario fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos, quienes revisaron de manera minuciosa cada ítem para asegurar su pertinencia, claridad y precisión con respecto a los objetivos de la investigación.		

Fiabilidad Se realizó un estudio piloto con 30 estudiantes, tras lo cual se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,92, lo que indica un nivel adecuado de confiabilidad del instrumento.

*Nota:* datos relacionados a la variable dependiente.

### 3.7. ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO

Al realizar el presente estudio de investigación, se realizaron diversas actividades desde la concepción del problema de investigación hasta la sustentación de la tesis, en el siguiente cuadro se detalla cada actividad realizada:

**Tabla 5**  
*Actividad del proceso investigativo*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
1° Identificación del Problema de investigación	Se busca identificar el problema de investigación a través de cuestionamientos y supuestos para finalmente estudiarlo.
2° Revisión de la literatura y Elaboración del proyecto de tesis	Se revisa diversos trabajos de investigación tanto nacional como internacionales que estén relacionados al problema de investigación.
3° Definir el diseño de investigación	Se define el tipo de estudio que se realiza y que determine el carácter de la investigación y los hallazgos que queremos evidenciar.
4° Identificación del o los instrumentos de la recolección de datos	Se detalla las dimensiones de cada variable, así como sus ítems y el aporte que brinden al estudio en relación. Estos ítems deben tener una medida o escala.
5° Identificación y selección de la muestra	Se evalúa y define la población y se determina el número de participantes que serán parte de la muestra.
6° Análisis e interpretación de los datos	Se evalúa las dimensiones y se hace un análisis descriptivo a través de cuadros e imágenes estadísticas.
7° Análisis correlacional de las variables	Se identifica la relación que existe entre las variables en estudios con evidencia estadística.
8° Elaboración de la discusión sobre los resultados	Se elabora y desarrolla las hipótesis en base a los objetivos y evidencias alcanzadas.

9° Elaboración de las conclusiones y recomendaciones	Se elabora y desarrolla las conclusiones y recomendaciones sobre los hallazgos estadísticos encontrados y lo que determina en relación al problema de investigación.
10° Elaboración y presentación del informe de tesis	Se elabora, desarrolla y presenta el informe de tesis bajo el marco del reglamento de la universidad.
11° Sustentaciones del informe de tesis	Se presenta, expone y defiende el desarrollo y hallazgos encontrados en el presente estudio de investigación.

---

*Nota:* datos relacionados al proceso investigativo

### **3.8. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizó el pedido formal al director de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024, para realizar la ejecución del presente estudio a los estudiantes del tercer grado de educación secundaria.

La recolección de datos se realizó en forma directa con el estudiante del tercer grado de secundaria mediante los instrumentos descritos el cual contiene las preguntas desarrolladas y evaluadas para nuestra investigación.

la información recopilada fue sistematizada y registrada en un archivo digital, sobre el cual se efectuaron los análisis estadísticos de tipo descriptivos e inferenciales establecidos en el estudio.

Finalmente, se documenta los resultados hallados de la investigación para ser evaluada y publicada en aporte a futuros estudios de investigación.

### **3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

En el presente estudio, el tratamiento estadístico de los datos se realizó mediante análisis descriptivos utilizando estadísticos como valor mínimo, valor máximo, media aritmética, desviación estándar, varianza y distribución de frecuencias. Asimismo, se aplicó estadística inferencial a través de pruebas como la evaluación de fiabilidad y la prueba de correlación. En tal sentido, se emplearon herramientas como el lenguaje R (versión R-4.5.1) y Microsoft Excel.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADOS**

#### **4.1.1. Validez del instrumento**

Se realizó el análisis para determinar la validez del contenido de los cuestionarios realizados, cuantificando el grado de acuerdo mediante el índice estadístico V de Aiken, los datos recolectados se encuentran entre valores dicotómicos, siendo 0 = “No” y 1 = “Si”.

Para realizar el cálculo, se toma la siguiente formula:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Dónde:

n: valor que indica el número de jueces

s: valor que indica el puntaje asignado por jueces bajo el valor 1 = “Si”

c: valor que indica el número de opciones en la escala

Conclusión: Se obtuvo un valor de V-Aiken = 1, por lo cual se concluye que el cuestionario es representativo para la investigación y tiene un alto nivel de pertinencia y relevancia para los jueces.

#### **4.1.2. Fiabilidad del instrumento**

Se realizó el análisis de fiabilidad para determinar si el cuestionario es consistente, teniendo como resultados los valores mostrados en la siguiente tabla.

Evaluación entre el total de las variables en estudios mostrados en el Cuestionario para Estudiantes sobre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el Cuestionario para Estudiantes sobre el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

**Tabla 6***Confiabilidad general de los cuestionarios.*

N° de ítems	Alpha de Cronbach
42	0.92

*Nota.* Confiabilidad general de los cuestionarios.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que los cuestionarios obtienen un coeficiente Alfa de Cronbach = 0.92, por lo cual se puede concluir que los cuestionarios Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva tiene una confiabilidad excelente.

Evaluación del Cuestionario para Estudiantes sobre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

**Tabla 7***Coefficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach en el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*

Variables / Dimensiones	N° de ítems	Alpha de Cronbach
Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentos	7	0.72
Medios audiovisuales y recursos didácticos	7	0.70
Impacto de la estrategia	7	0.70
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	21	0.85

*Nota.* Coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que todas las dimensiones tienen un coeficiente Alfa de Cronbach en un intervalo de 0.70 y 0.72, de lo cual se puede concluir que las dimensiones del cuestionario tienen una confiabilidad aceptable, Así mismo, Se evidencia que, la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tiene un coeficiente Alfa de Cronbach = 0.85, por lo cual se concluye que el cuestionario tiene una confiabilidad buena.

Evaluación del Cuestionario para Estudiantes sobre El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

**Tabla 8**

*Coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach en el nivel de conocimiento en estadística descriptiva.*

<b>Variables / Dimensiones</b>	<b>N° de ítems</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>
Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios	7	0.71
Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos	7	0.74
Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos	7	0.81
Nivel de conocimiento en estadística descriptiva	21	0.88

*Nota.* Coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach.

**Interpretación:** Se puede evidenciar que todas las dimensiones tienen un coeficiente Alfa de Cronbach en un intervalo de 0.71 y 0.81, de lo cual se puede concluir que las dimensiones del cuestionario tienen una confiabilidad aceptable, Así mismo, Se evidencia que la variable Nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva tiene un coeficiente Alfa de Cronbach = 0.88, por lo cual se concluye que el cuestionario tiene una confiabilidad buena.

#### **4.1.3. Análisis descriptivo**

Para el análisis descriptivo se calculó el promedio de todos los ítems, seguidamente se categorizó bajo los niveles Alto, Medio y Bajo para finalmente evaluar los porcentajes alcanzados por grupo.

Para identificar los intervalos por cada grupo, se realizó el siguiente calculo, el rango total de respuesta es igual a 4 (Valor máximo = 5 – Valor mínimo = 1), dividido entre el número de intervalos o categorías para la interpretación = 3, obteniendo el valor  $\approx 1.33$ .

**Tabla 9**

*Niveles según el rango de valores promedio.*

<b>Nivel</b>	<b>Rango de valores promedio</b>
Alta	1.00 – 2.33
Media	2.34 – 3.66
Baja	3.67 – 5.00

*Nota:* Niveles según el rango de valores promedio.

**Tabla 10**

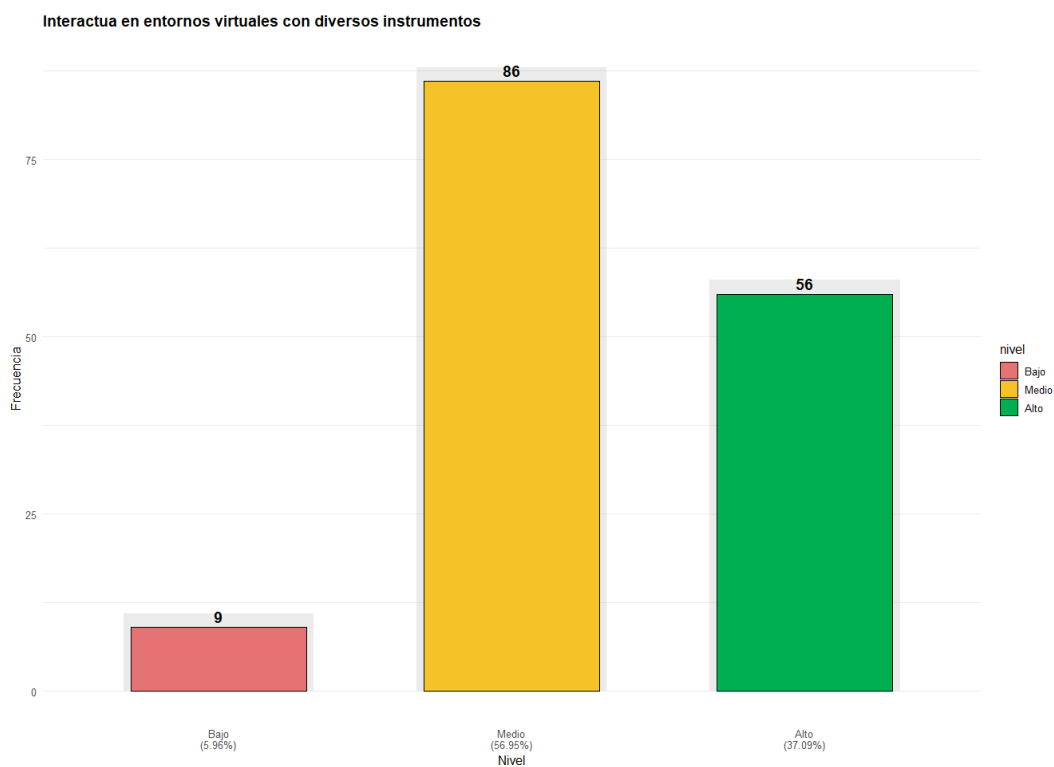
*Distribución de frecuencias de la dimensión Interactua en entornos virtuales con diversos instrumentos.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	56	37.09%
Medio	86	56.95%
Bajo	9	5.96%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R.

**Figura 2**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Interactua en entornos virtuales con diversos instrumentos.*



**Interpretación:** En la dimensión Interactúa con entornos virtuales mediante diversos instrumentos, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (56.95%), seguido del nivel alto (37.09%), mientras que el nivel bajo presenta una menor proporción (5.96%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 10 evidencia un desempeño mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer competencias para alcanzar niveles más avanzados.

**Tabla 11**

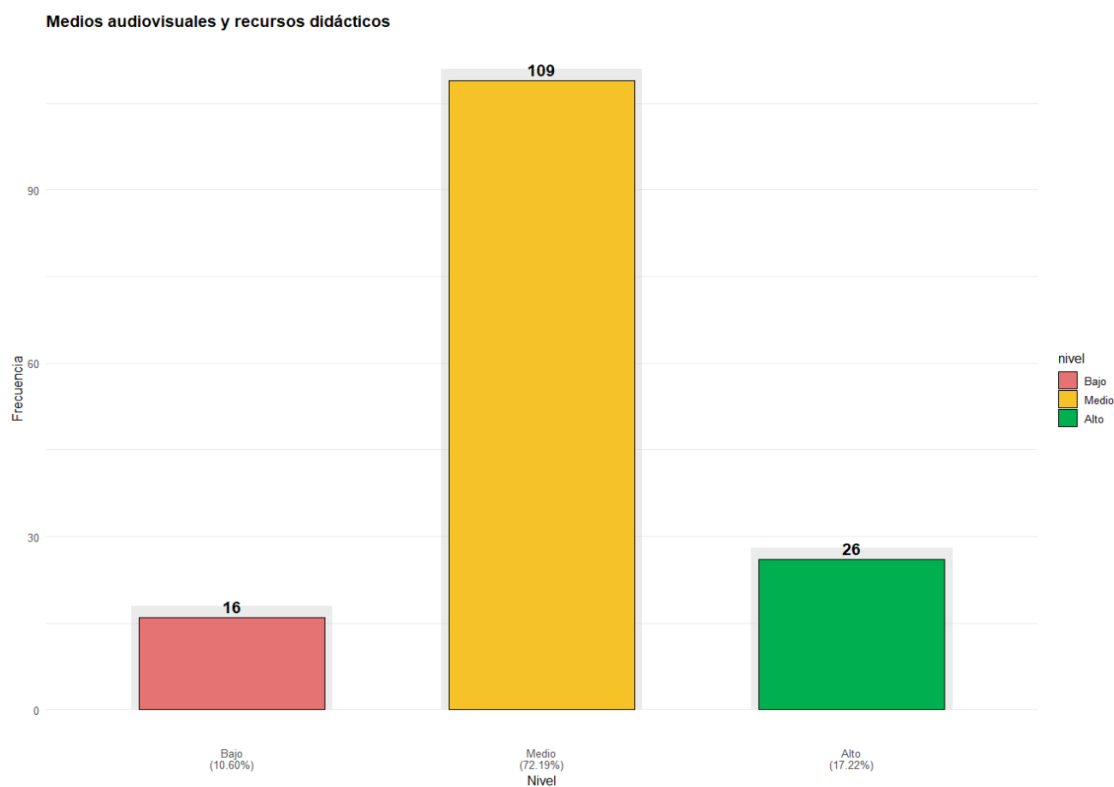
*Distribución de frecuencias de la dimensión Medios audiovisuales y recursos didácticos.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	26	17.22%
Medio	109	72.19%
Bajo	16	10.6%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 3**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Medios audiovisuales y recursos didácticos.*



**Interpretación:** En la dimensión Medios audiovisuales y recursos didácticos, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (72.19%), seguido del nivel alto (17.22%), mientras que el nivel bajo presenta una menor proporción (10.6%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 11 evidencia un desempeño mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer el uso pedagógico de los recursos para alcanzar niveles más avanzados.

**Tabla 12**

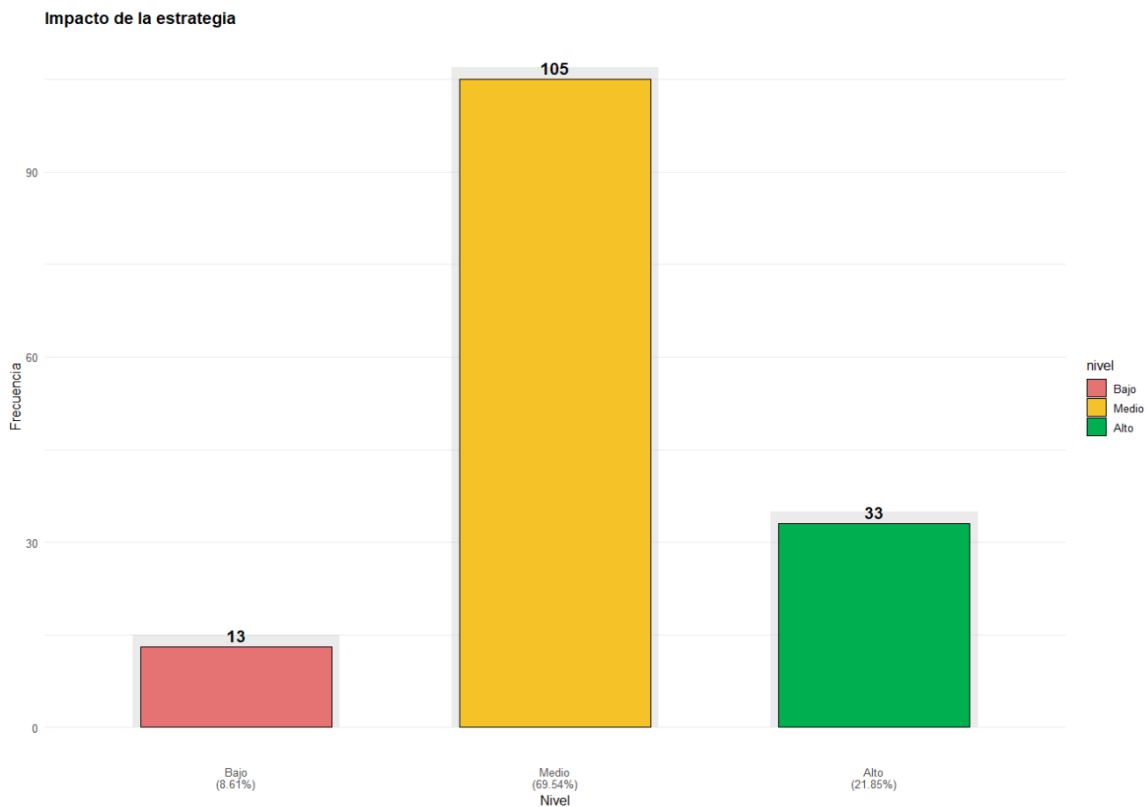
*Distribución de frecuencias de la dimensión Impacto de la estrategia.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	33	21.85%
Medio	105	69.54%
Bajo	13	8.61%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 4**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Impacto de la estrategia.*



**Interpretación:** En la dimensión Impacto de la estrategia, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (69.54%), seguido del nivel alto (21.85%), mientras que el nivel bajo presenta una menor proporción (8.61%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 12 evidencia un impacto mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la efectividad de la estrategia para alcanzar niveles más altos de logro.

**Tabla 13**

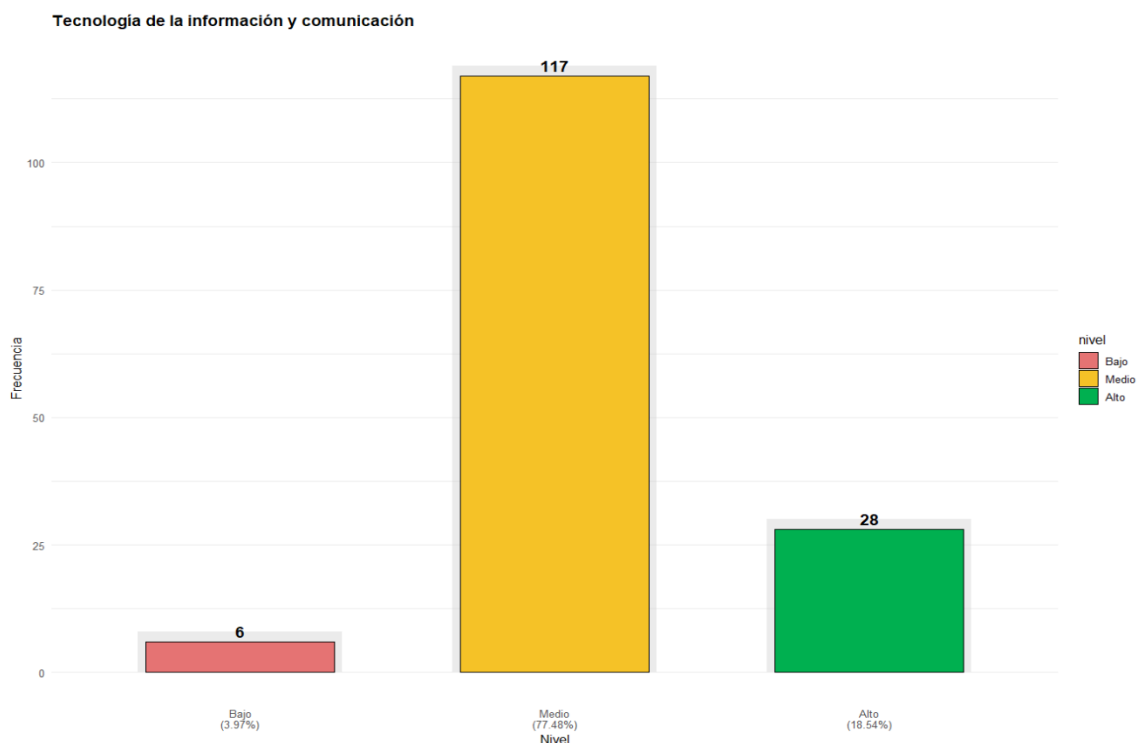
*Distribución de frecuencias de la variable Tecnología de la información y comunicación.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	28	18.54%
Medio	117	77.48%
Bajo	6	3.97%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 5**

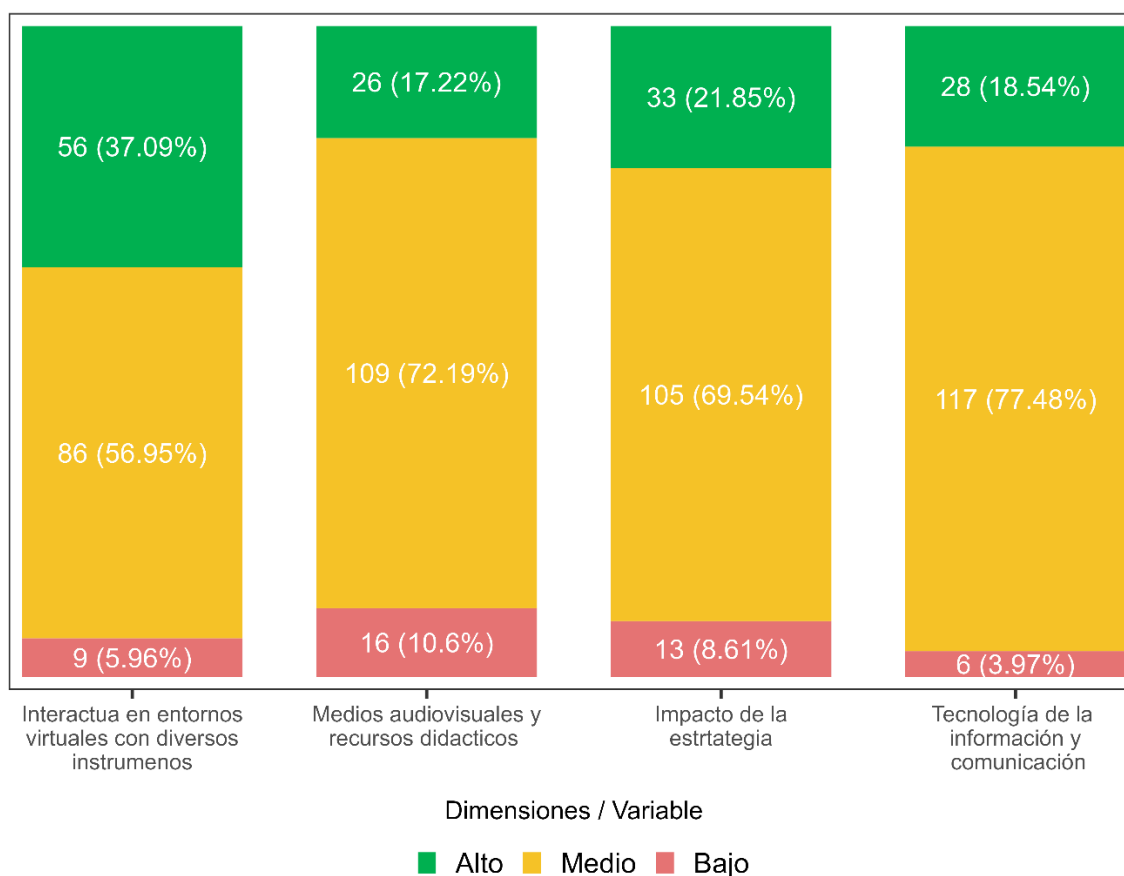
*Distribución de frecuencias de la variable Tecnología de la información y comunicación.*



**Interpretación:** En la variable Tecnologías de la Información y Comunicación, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (77.48%), seguido del nivel alto (18.54%), mientras que el nivel bajo presenta una proporción mínima (3.97%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 13 evidencia un nivel de desarrollo mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las competencias digitales para alcanzar niveles más avanzados.

**Figura 6**

*Distribución de frecuencias según niveles de las TIC y dimensiones valorados por estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, el Agustino, Lima 2019.*



**Interpretación:** Se puede evidenciar lo siguiente, el 77.48% de estudiantes tiene un predominante nivel medio en el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), un bajo nivel en estudiantes que no hacen uso de las TIC 3.97% es no significativo, de manera general podría concluir que la mayoría de estudiantes realizan una interacción con una TIC. Además, El 37.09% de los estudiantes tiene un nivel alto de interacción con entornos virtuales con diversos instrumentales, esto define que un tercio de los estudiantes demuestra una competencia sobresaliente en esta dimensión. Finalmente, la mayor cantidad de estudiantes tiene un nivel de competencia medio en las diversas dimensiones lo que indica un desarrollo funcional aceptable pero no sobresaliente, dando oportunidad a fortalecer una mejor estrategia educativa con visión innovadora.

**Tabla 14**

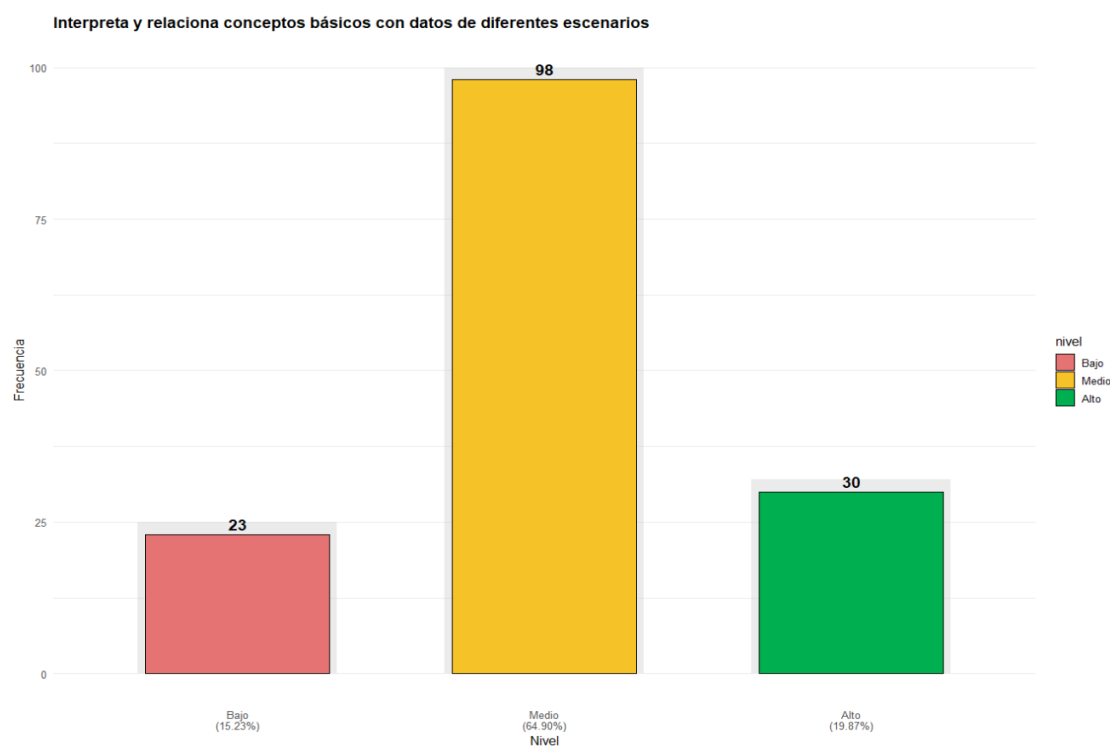
*Distribución de frecuencias de la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	30	19.87%
Medio	98	64.9%
Bajo	23	15.23%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 7**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.*



**Interpretación:** En la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (64.9%), seguido del nivel alto (19.87%), mientras que el nivel bajo presenta una menor proporción (15.23%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 14 evidencia un desempeño mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la capacidad de interpretación y articulación de conceptos con datos en diversos contextos.

**Tabla 15**

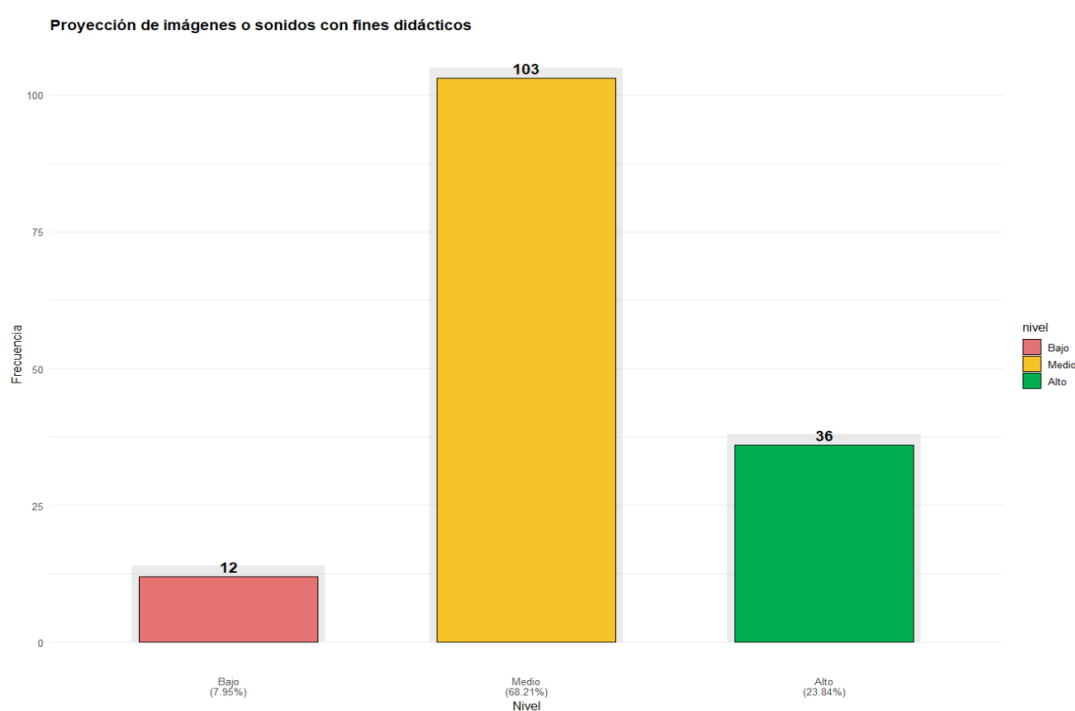
*Distribución de frecuencias de la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	36	23.84%
Medio	103	68.21%
Bajo	12	7.95%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 8**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.*



**Interpretación:** En la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (68.21%), seguido del nivel alto (23.84%), mientras que el nivel bajo presenta una menor proporción (7.95%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 15 evidencia un desempeño mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer el uso pedagógico de recursos audiovisuales para alcanzar niveles más avanzados.

**Tabla 16**

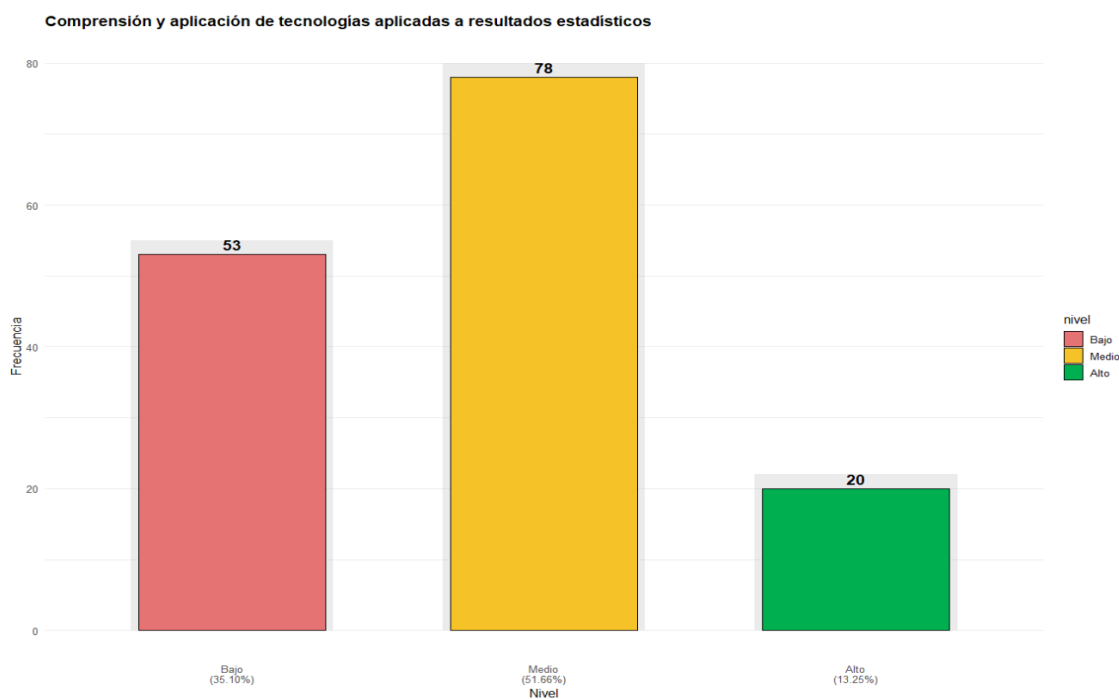
*Distribución de frecuencias de la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	20	13.25%
Medio	78	51.66%
Bajo	53	35.1%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 9**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.*



**Interpretación:** En la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (51.66%), seguido del nivel bajo (35.1%), mientras que el nivel alto presenta una menor proporción (13.25%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 16 evidencia un desempeño mayoritariamente intermedio con una presencia significativa de niveles bajos, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las competencias en el uso y aplicación de tecnologías para el análisis de resultados estadísticos.

**Tabla 17**

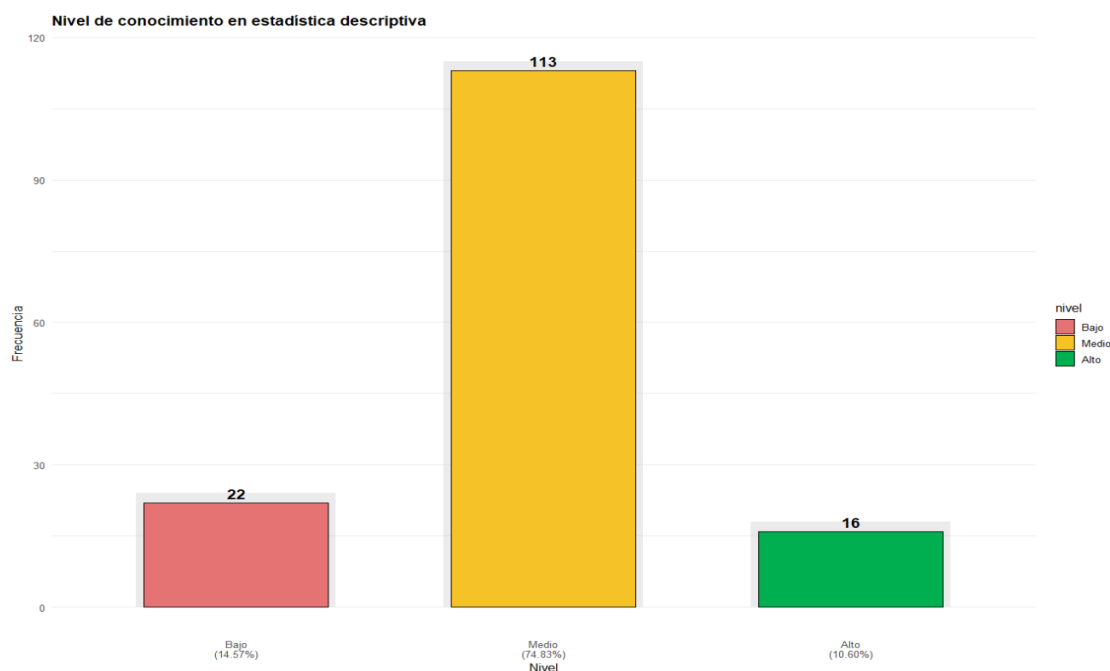
*Distribución de frecuencias de la variable Nivel de conocimiento en estadística descriptiva.*

Nivel	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	16	10.6%
Medio	113	74.83%
Bajo	22	14.57%
TOTAL	151	100%

*Nota.* Resultados obtenidos del software R

**Figura 10**

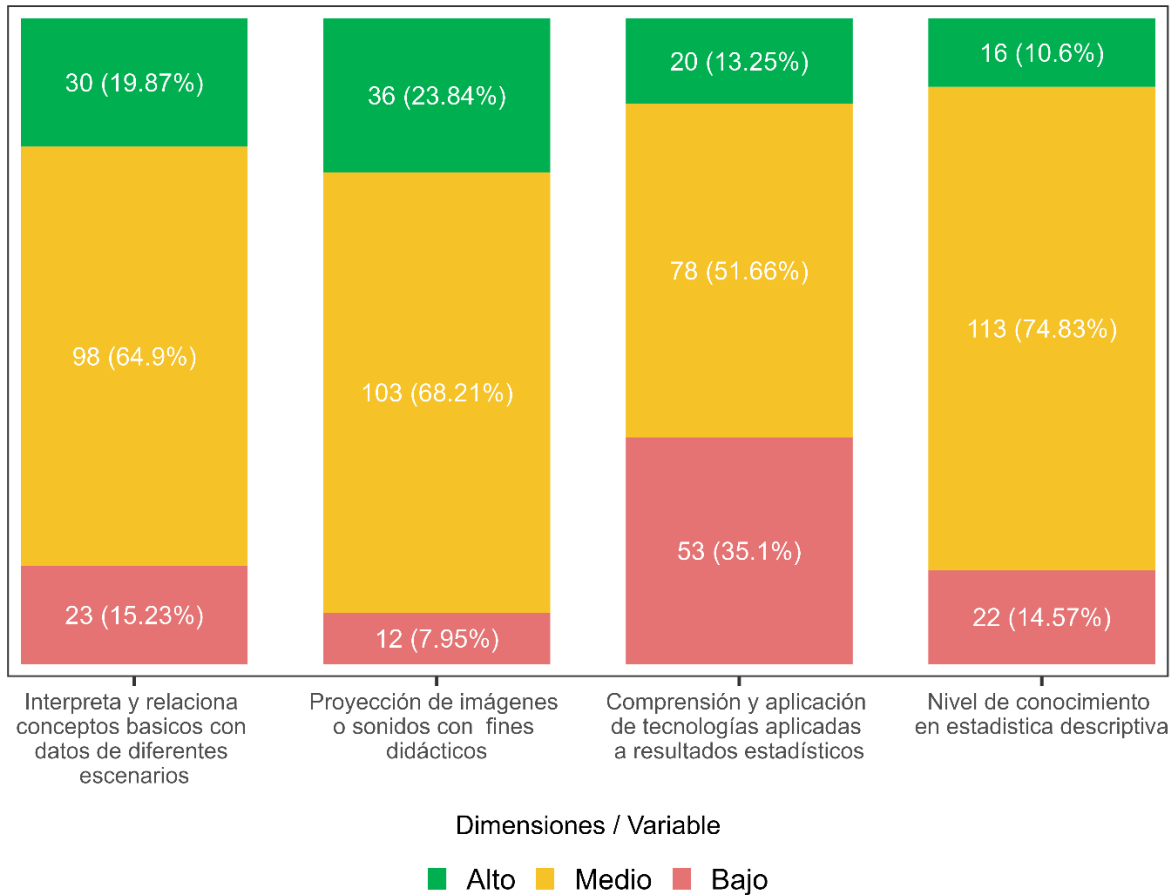
*Distribución de frecuencias de la variable Nivel de conocimiento en estadística descriptiva.*



**Interpretación:** En la variable Nivel de conocimiento en estadística descriptiva, los resultados caracterizan un predominio del nivel medio (74.83%), seguido del nivel bajo (14.57%), mientras que el nivel alto presenta una menor proporción (10.6%). Este comportamiento en la distribución de los datos expuestos en la Tabla 17 evidencia un nivel de conocimiento mayoritariamente intermedio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer el dominio conceptual y procedimental para alcanzar niveles más avanzados en estadística descriptiva.

**Figura 11.**

*Distribución de frecuencias según niveles del conocimiento en estadística descriptiva y dimensiones valorados por estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, el Agustino, Lima 2019.*



**Interpretación:** Se puede evidenciar lo siguiente, el 74.83% de estudiantes del tercer grado tiene un nivel medio en el Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva, el 10.6% de estudiantes alcanzó un nivel alto mientras que un 14.57% obtuvo un nivel bajo. Además, se resalta que el 35.1% de estudiantes tiene un nivel bajo en Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos, siendo esta la dimensión más débil se puede determinar que los estudiantes requieren un mejor apoyo o un cambio de estrategia.

#### 4.1.4. Prueba de normalidad

Se llevó a cabo la evaluación de normalidad de las variables de estudio y sus dimensiones, dado que la muestra es mayor a 50 observaciones se toma en consideración la prueba de Kolmogorov-Smirnov obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 18**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov evaluado en las puntuaciones promedios de las TIC y nivel de conocimiento en estadística descriptiva.*

<b>Variabes / Dimensiones</b>	<b>Estadístico</b>	<b>Valor p</b>
Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentos	0.07	0.08
Medios audiovisuales y recursos didácticos	0.06	0.19
Impacto de la estrategia	0.07	0.08
<b>Tecnología de la información y comunicación</b>	<b>0.05</b>	<b>0.40</b>
Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios	0.09	0.01
Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos	0.10	0.00
Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos	0.07	0.08
<b>Nivel de conocimiento en estadística descriptiva</b>	<b>0.04</b>	<b>0.80</b>

*Nota.* Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.

**Interpretación:** Se puede evidenciar lo siguiente, con un pvalor = 0.40 >  $\alpha = 0.05$ , se ha encontrado suficiente evidencia estadística para afirmar la siguiente hipótesis, la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tiene una distribución de datos similar a una distribución normal. Así mismo, las dimensiones Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentos, Medios audiovisuales y recursos didácticos y, Impacto de la estrategia tienen un pvalor >  $\alpha = 0.05$ , encontrando suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis de que las dimensiones tienen una distribución de datos similar a una distribución normal. Con un pvalor = 0.80 >  $\alpha = 0.05$ , se ha encontrado suficiente evidencia estadística para afirmar la siguiente hipótesis, la variable Nivel de conocimientos básicos en

estadística descriptiva tiene una distribución de datos similar a una distribución normal. Así mismo, las dimensiones Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios y, Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos tienen un  $p\text{valor} > \alpha = 0.05$ , encontrando suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis de que las dimensiones no tienen una distribución de datos similar a una distribución normal. Por último, se evidencia que la dimensión Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos tiene un  $p\text{valor} = 0.08 > \alpha = 0.05$  por lo cual, se encuentra evidencia estadística para aceptar la hipótesis de que la dimensión ya mencionada tiene una distribución de datos similar a una distribución normal.

#### **4.1.5. Prueba de hipótesis.**

##### **Hipótesis general.**

Ho: No existe una relación significativa positiva entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Ha: Si existe una relación significativa positiva entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Pearson

Nivel de significancia establecida:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Criterio de decisión: Si  $p\text{valor} < \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza Ho

**Tabla 19**

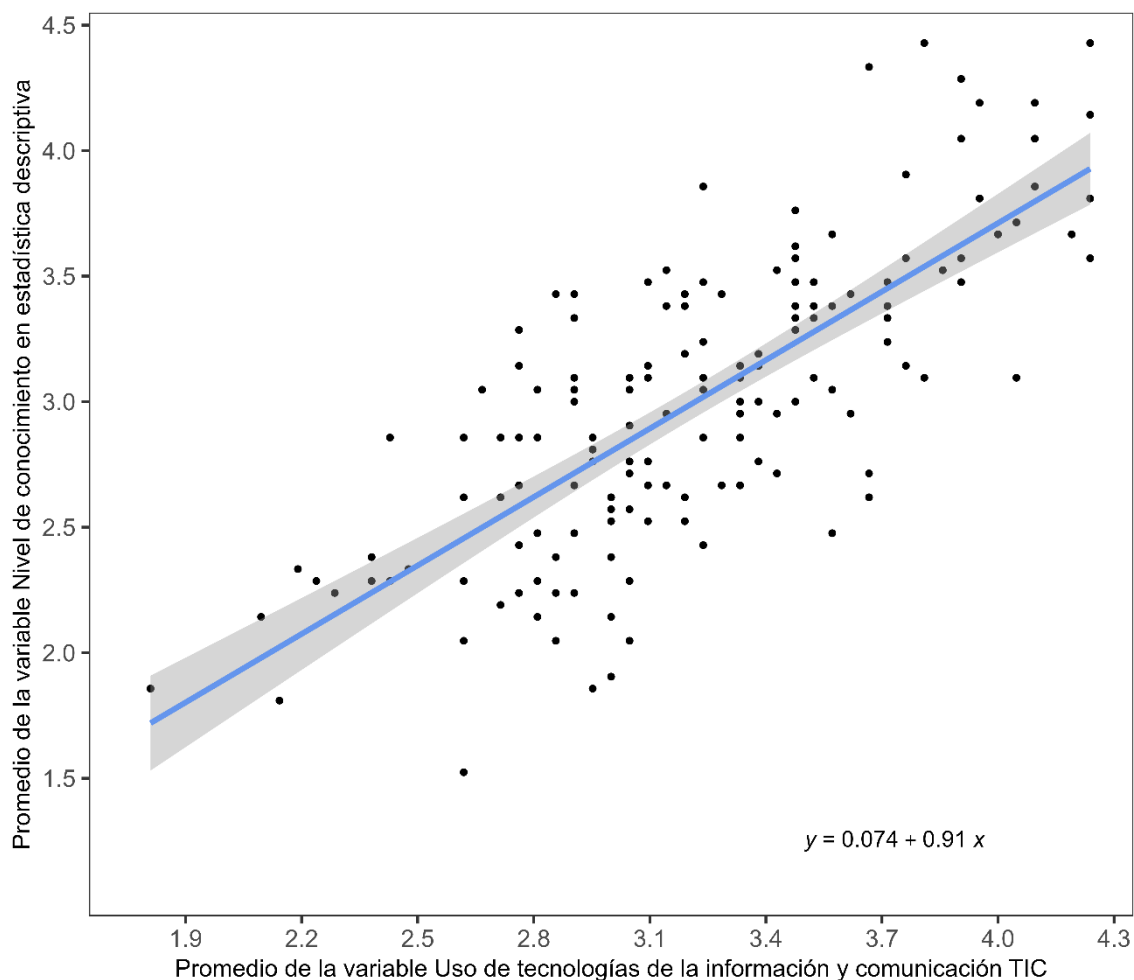
*Correlación de Pearson entre las puntuaciones promedios de las variables Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva.*

Hipótesis	n	R de Pearson	Valor p
TIC <-> NCBED	151	0.76	< 0.01

TIC: Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); NCBED: Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva

**Figura 12.**

*Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de las variables Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva*



**Interpretación:** de los datos de la tabla 19, con un pvalor =  $0.01 < \alpha = 0.05$ , existe evidencia estadística para rechazar hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna concluyendo que si existe una relación significativa positiva entre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística

descriptiva en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, además con un R de Pearson = 0.76 se puede asumir que se tiene una correlación positiva considerable. Asimismo, en la figura 12 podemos evidenciar la linealidad de los datos y su pendiente positiva así también que el modelo presentado se ajustan bien a los datos. En conclusión, tanto los valores hallados como la prueba gráfica nos dan una clara muestra de correlación positiva entre ambas variables.

### **Hipótesis específica 1.**

Ho: No existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Ha: Si existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Spearman

Nivel de significancia establecida:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Criterio de decisión: Si  $p\text{valor} < \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza Ho

### **Tabla 20**

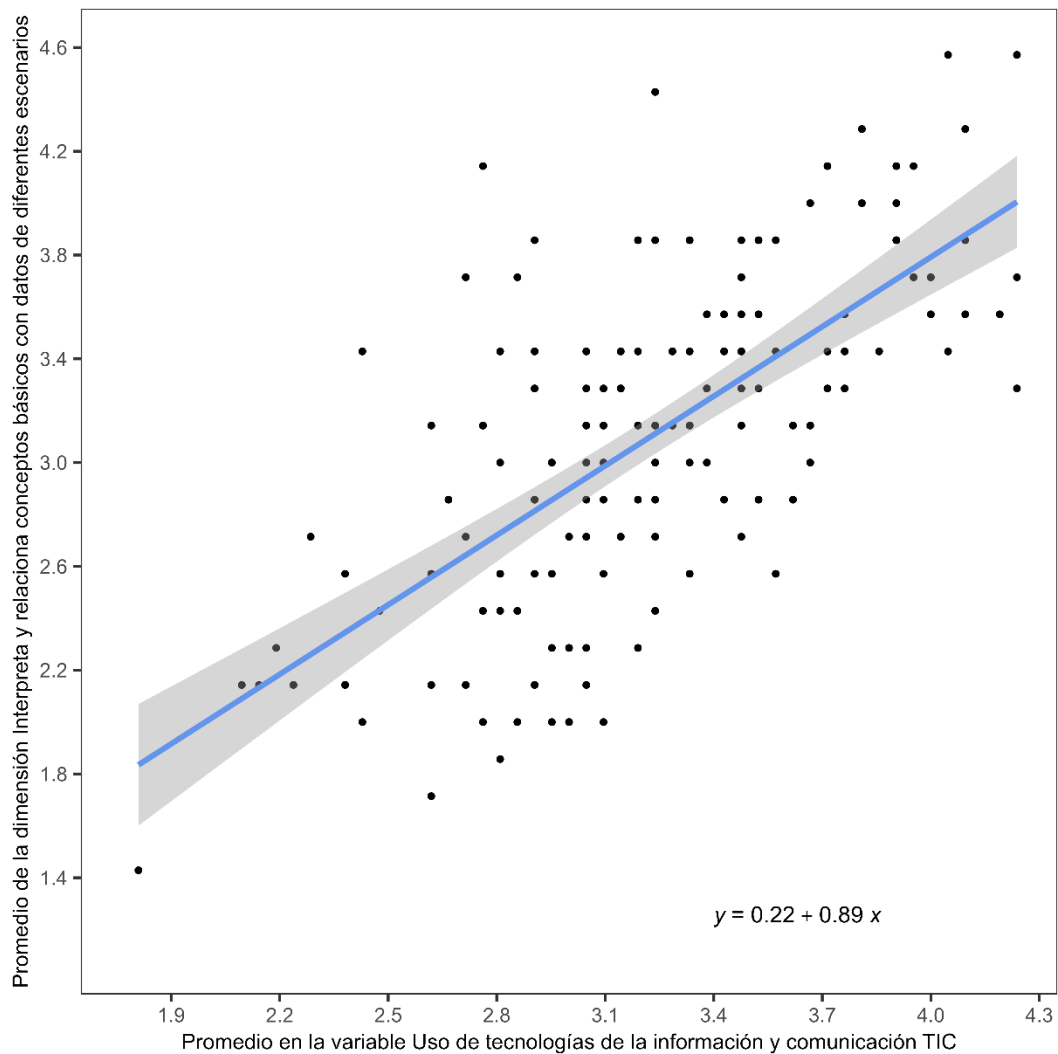
*Correlación de Spearman entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.*

<b>Hipótesis</b>	<b>n</b>	<b>Rho de Spearman</b>	<b>Valor p</b>
TIC <-> IRCB	151	0.66	< 0.01

TIC: Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); IRCB: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios

**Figura 13.**

*Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedio de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.*



**Interpretación:** de los datos de la tabla 20, con un  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$ , existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna concluyendo que si existe una correlación significativa positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, además con un Rho de Spearman = 0.66 se puede asumir que se tiene una correlación positiva moderada. Asimismo, en la figura

13 podemos evidenciar la linealidad de los datos y su pendiente positiva de igual forma el modelo presentado se ajustan bien a los datos. En conclusión, tanto los valores hallados como la prueba gráfica nos dan una clara muestra de correlación positiva entre ambas variables.

### **Hipótesis específica 2.**

Ho: No existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Ha: Si existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Spearman

Nivel de significancia establecida:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Criterio de decisión: Si  $p\text{valor} < \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza Ho

### **Tabla 21**

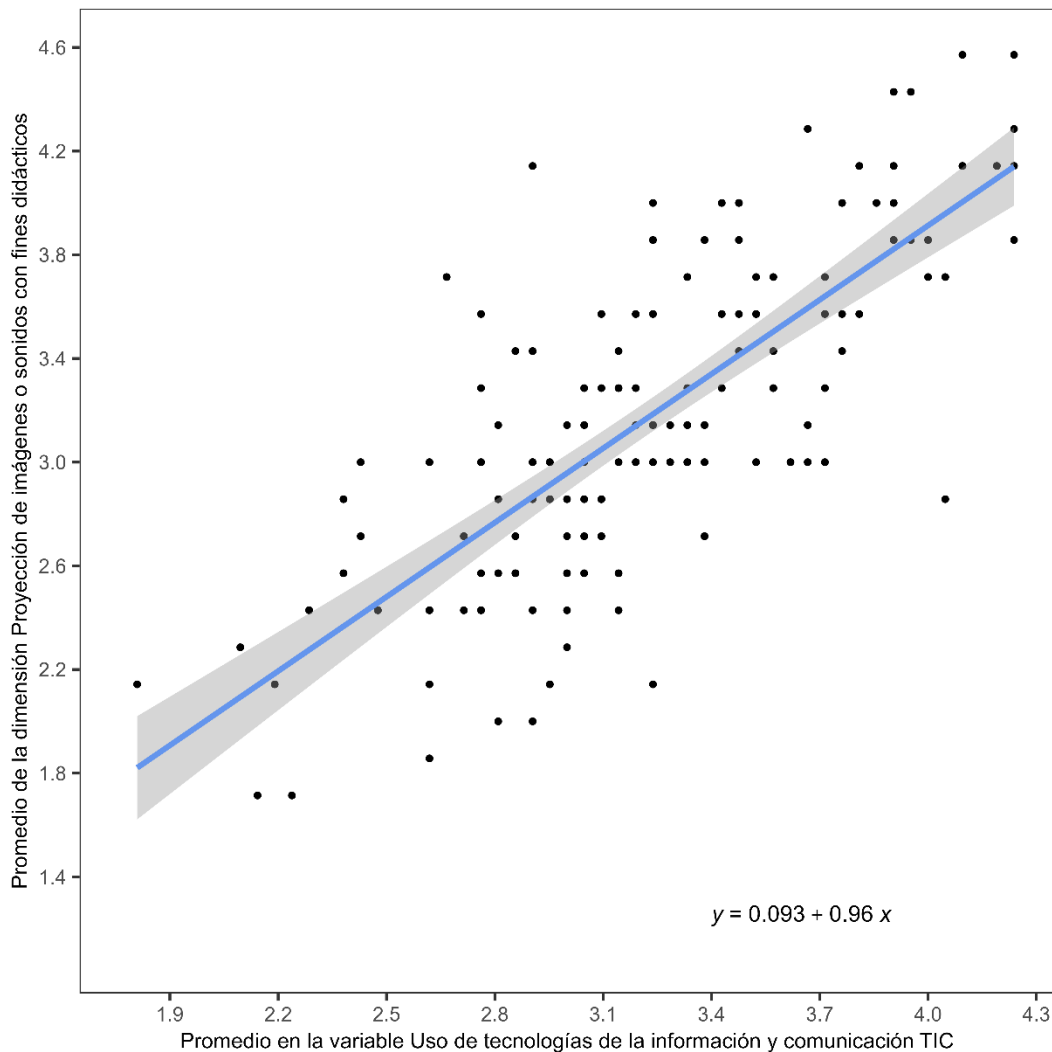
*Correlación de Spearman entre las puntuaciones promedios de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.*

<b>Hipótesis</b>	<b>n</b>	<b>Rho de Spearman</b>	<b>Valor p</b>
TIC <-> PIS	151	0.74	< 0.01

TIC: Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); PIS: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos

**Figura 14.**

*Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedio de la variable Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.*



**Interpretación:** de los datos de la tabla 21, con un  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$ , existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo que se aceptó la hipótesis alterna, concluyendo que existe una correlación significativa entre la variable Uso de tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, además con un Rho de Spearman = 0.74 se puede asumir que se tiene una correlación positiva alta. Asimismo, en la figura 14 podemos evidenciar la linealidad de los datos y su pendiente positiva fuerte de igual forma el modelo presentado se

ajustan bien a los datos. En conclusión, tanto los valores hallados como la prueba gráfica nos dan una clara muestra de correlación positiva entre ambas variables.

**Hipótesis específica 3.**

Ho: No existe relación positiva entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Ha: Si existe relación positiva entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Pearson

Nivel de significancia establecida:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Criterio de decisión: Si  $p\text{valor} < \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza Ho

**Tabla 22**

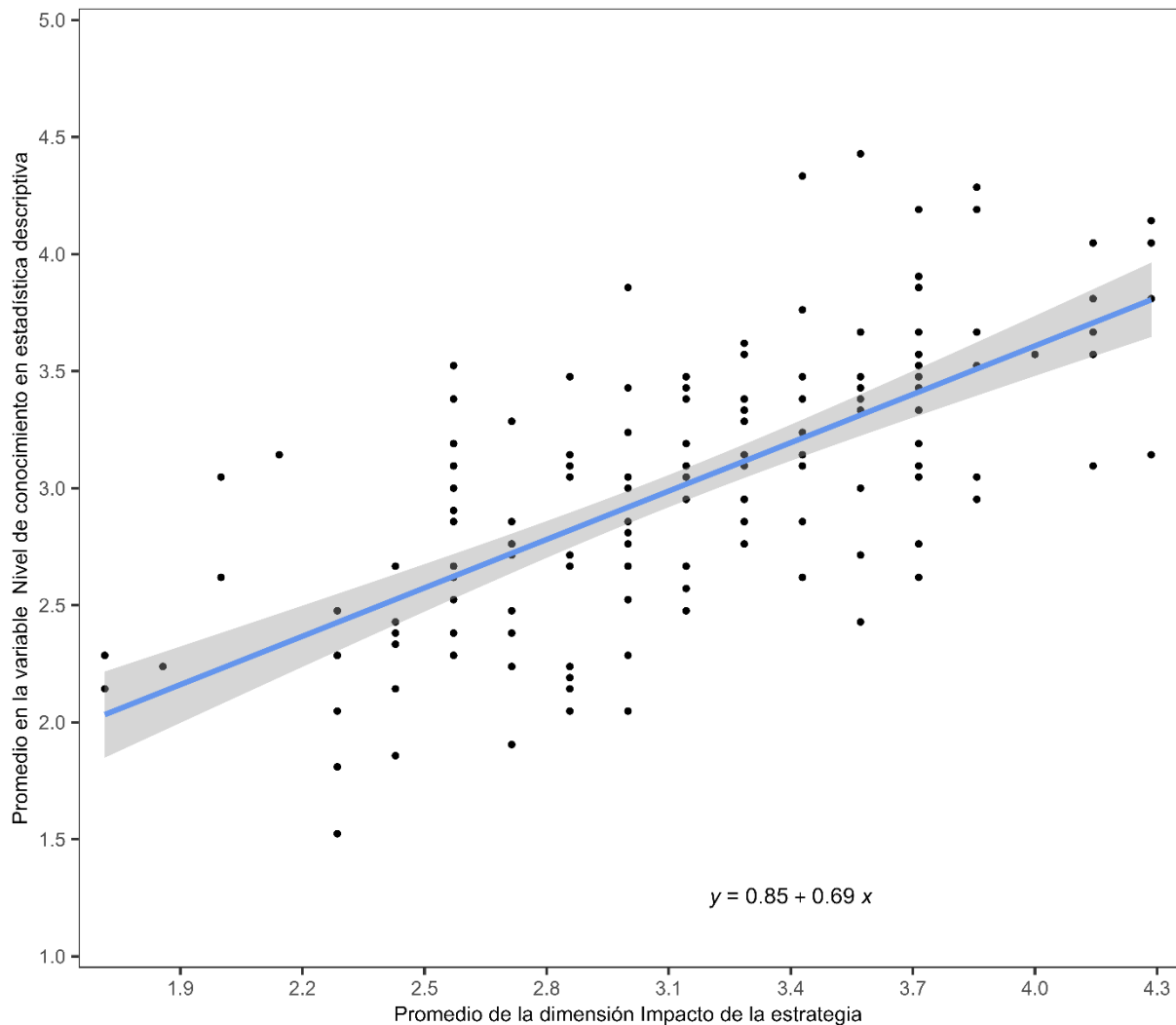
*Correlación de Pearson entre las puntuaciones promedios de la dimensión Impacto de la estrategia y la variable Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva.*

Hipótesis	n	R de Pearson	Valor p
IE <-> NCBED	151	0.70	< 0.01

IE: Impacto de la estrategia; NCBED: Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva

**Figura 15.**

*Gráfica de dispersión y línea de ajuste entre las puntuaciones promedios de la dimensión Impacto de la estrategia y la variable Nivel de conocimiento básicos en estadística descriptiva.*



**Interpretación:** de los datos de la tabla 22, con un  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$ , existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna concluyendo que existe una correlación significativa entre la dimensión impacto de la estrategia de uso de TIC y la variable el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019, además con un  $R$  de Pearson = 0.70 se puede asumir que se tiene una correlación positiva considerable. Asimismo, en la figura 15 podemos evidenciar la linealidad de los datos y su pendiente positiva fuerte de igual forma el modelo

presentado se ajustan bien a los datos. En conclusión, tanto los valores hallados como la prueba gráfica nos dan una clara muestra de correlación positiva entre ambas variables.

## **4.2. DISCUSIÓN**

En el marco de estudio de investigación, se realizó el análisis y la contrastación empírica de la hipótesis planteada formulando las siguientes consideraciones fundamentadas en los hallazgos obtenidos, las cuales se presentan a continuación.

En relación con la hipótesis general, referida a la asociación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva, los resultados evidencian una correlación positiva considerable ( $p\text{-valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$ ;  $R$  de Pearson = 0.76). Esto indica que, a mayor uso de TIC por parte de los estudiantes, mayor es el dominio de conceptos fundamentales de estadística descriptiva. Este hallazgo coincide con lo reportado por Kastorff (2022), quien evidenció que el propósito y frecuencia del uso de TIC influyen significativamente en el desarrollo de competencias digitales y cuantitativas en estudiantes de secundaria, resaltando que no basta con disponer de dispositivos, sino que es crucial el uso pedagógico para generar aprendizajes significativos. Asimismo, estudios como los de Rizou et al., (2022) demuestran que los escenarios de enseñanza basados en TIC fortalecen la literacidad estadística al mejorar la comprensión conceptual y la resolución de tareas cuantitativas. De igual manera, Hinestroza, Perrián Vargas y Vega Fajardo (2024) enfatizan que, aunque el uso de herramientas digitales es frecuente en América Latina, aún es limitado el número de investigaciones que examinan con rigor la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el conocimiento estadístico, lo que refuerza la relevancia de los resultados obtenidos en este estudio.

En relación a la primera hipótesis específica, el análisis de correlación de Spearman entre el uso de TIC y la dimensión interpretación y relación de conceptos básicos con datos provenientes de diferentes escenarios mostró una correlación positiva moderada ( $Rho = 0.66$ ).

Esto sugiere que los estudiantes que utilizan TIC para resolver actividades escolares logran una mejor comprensión de conceptos como promedio, porcentaje y frecuencia. Este resultado guarda afinidad con lo planteado en la literatura reciente: Rizou et al. (2022) comprobaron que algunas plataformas digitales fortalecen la literacidad estadística al facilitar la interpretación de datos en entornos contextualizados. Además, Kastorff (2022) evidenció que las competencias digitales de los estudiantes se relacionan con su capacidad para aplicar conocimientos en situaciones reales, lo cual coincide con los hallazgos del presente estudio.

En cuanto a la segunda hipótesis específica, se identificó una correlación positiva moderada entre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la dimensión proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos ( $Rho = 0.74$ ). Las respuestas de los estudiantes indican que valoran la integración de recursos audiovisuales en el aprendizaje de estadística, lo que favorece la comprensión de contenidos y la retención del conocimiento. Estos resultados se alinean con el estudio de Mostto (2021), donde se demostró que los recursos tecnológicos aplicados mediante estrategias por competencias incrementan significativamente el rendimiento estadístico. De igual modo, Vera M. (2021) concluyó que las herramientas digitales potencian la motivación y el aprendizaje conceptual en estadística descriptiva, lo cual respalda los efectos positivos observados en este estudio.

Finalmente, en la tercera hipótesis específica, se aplicó la correlación de Pearson entre la dimensión impacto de la estrategia de Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva, identificando una correlación positiva de nivel considerable ( $R = 0.70$ ). Este resultado sugiere que la aplicación constante de estrategias basadas en TIC no solo mejora la motivación del estudiante, sino que permite trasladar el conocimiento a situaciones reales. En la literatura latinoamericana reciente, Hinestroza et al. (2024) señalan que, aunque existen múltiples herramientas TIC empleadas para enseñar estadística, pocos estudios correlacionales demuestran su impacto directo, por lo

cual los resultados actuales aportan evidencia relevante a esta línea de investigación. Asimismo, los hallazgos nacionales coinciden con investigaciones como la de Ccansaya y Sottec (2025) y Roque Villanueva et al. (2022), quienes encontraron relaciones positivas y significativas entre el uso de TIC y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. Asimismo, Churampi A. (2024) y Cubas y Abad (2022) reportaron asociaciones fuertes entre actitudes o uso de TIC y el aprendizaje de contenidos matemáticos y estadísticos, lo que refuerza que la integración tecnológica constituye un factor determinante para mejorar la comprensión estadística.

En síntesis, los resultados obtenidos en esta investigación ratifican que el uso pedagógico y estratégico de las TIC fortalece la comprensión de conceptos básicos de estadística descriptiva. La correlación positiva encontrada entre ambas variables revela la necesidad de promover prácticas de enseñanza integradas con tecnologías digitales y de impulsar la capacitación docente continua, considerando la evidencia contemporánea que destaca la relación entre uso de TIC, competencias digitales y rendimiento académico.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

#### 5.1.1. Conclusión general

Los resultados obtenidos bajo la hipótesis general, determina que existe una correlación positiva considerable, a través de la recolección de datos y su análisis, se obtuvo estadísticos tales como  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$  y el R de Pearson = 0.76. por lo cual, se concluye que existe relación significativa positiva de un nivel considerable entre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

#### 5.1.2. Conclusiones específicas

Los resultados obtenidos bajo la hipótesis específica 1, determina que, si existe una correlación positiva moderada, a través de la recolección de datos y su análisis, se obtuvo estadísticos tales como  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$  y el Rho de Spearman = 0.66. por lo cual, se concluye que existe correlación significativa de un nivel moderado entre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Los resultados obtenidos bajo la hipótesis específica 2, determina que, si existe una correlación positiva moderada, a través de la recolección de datos y su análisis, se obtuvo estadísticos tales como  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$  y el Rho de Spearman = 0.74. por lo cual, se concluye que existe correlación significativa de un nivel moderado entre el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

Finalmente, los resultados obtenidos bajo la hipótesis específica 3, determina que, si existe una correlación positiva considerable, a través de la recolección de datos y su análisis, se obtuvo estadísticos tales como  $p\text{valor} = 0.01 < \alpha = 0.05$  y el R de Pearson = 0.70. por lo cual, se concluye que existe relación significativa de un nivel considerable entre el impacto de la estrategia de uso de TIC y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Se recomienda mediante los hallazgos encontrados y el propósito de fortalecer los proceso de enseñanza y aprendizaje de estadística descriptiva mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), fomentar la utilización de las TIC por parte de los estudiantes, promover capacitaciones continuas a los docentes en nuevas tecnologías y, desarrollar políticas educativas que permita el desarrollo del pensamiento estadístico en los jóvenes estudiantes ya que en la actualidad y en un futuro muy corto el uso de la TIC y la interpretación de su contenido será esencial en su día a día debido al gran volumen de datos que generamos.

En lo específico, se sugiere el uso constante de nuevas herramientas tecnológicas que sea de uso cotidiano del estudiante y que permita la interacción entre lo enseñado y aplicado, asimismo, se sugiere evaluar la estrategia educativa e incentivar al uso colaborativo y participativo de forma virtual bajo lo aprendido en clase haciendo uso de nuevas tendencias en TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcívar, E., Ronquillo, L., Mendoza, K., Vera, A. (2020), *Didáctica de Estadística Descriptiva*, Editorial Mar y Trinchera 2020, Ecuador.  
<https://www.marytrinchera.com/wp-content/uploads/2020/06/LIBRO-ESTAD%C3%8DSTICA-DESCRIPTIVA-Digital.pdf>
- Anastasopoulou, E., Tsagri, A., Avramidi, E., & Lourida, K. (2024). *The impact of ICT on education*. ResearchGate.  
[https://www.researchgate.net/publication/381300682\\_The\\_Impact\\_of\\_ICT\\_on\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/381300682_The_Impact_of_ICT_on_Education)
- Audi, R. (Ed.) (2004). *Diccionario Akal de filosofía*. (Trad. H. Marraud y E. Alonso). Madrid: Ediciones Akal.
- Ben-Zvi, D., & Makar, K. (2016). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer.
- Ccansaya Condori, V., y Sottec Velasque, V. (2025). *Las TIC y rendimiento académico en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. San Juan de Llac-Hua, Apurímac 2024* (Trabajo de investigación). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/12709>
- Churampi Arellano, L. A. (2024). *Actitudes hacia la Estadística Descriptiva y el Aprendizaje en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la I.E. JEC Ricardo Palma, Junín 2022* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.  
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11357>
- Cuba, N. (2018). *Uso de tecnologías de la información y comunicación y nivel de logro de aprendizajes de las estudiantes de segundo grado de educación secundaria en el área de Comunicación de la Institución Educativa N° 6050 Juana Alarco de Dammert, Miraflores, Lima, 2016*. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3021>
- Cubas Estela, M., y Abad Jiménez, Y. (2022). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Emblemática N.º 16210 - Alejandro Sánchez Arteaga, Bagua Grande, 2022* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.  
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8012>

- Flores U. (2005), El conocimiento una aproximación a su definición. *Revista espacios vol26* (2), 22. <http://www.revistaespacios.com/a05v26n02/05260242.html>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación, sexta edición*, México: McGraw-Hill. [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación científica*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Hinestroza, A. A., Perinián Vargas, K. M., & Vega Fajardo, J. X. (2024). Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la estadística en básica y media en Latinoamérica: una revisión de la literatura. *Revista Educación y Ciencia*, 28, e17634. <https://doi.org/10.19053/uptc.0120-7105.eyc.2024.28.e17634>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2025). *Informe técnico: Estadísticas TICS, ENAHO, primer trimestre de 2025*. INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico\\_tecnologiasdelainformacion\\_ene\\_feb\\_mar2025.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico_tecnologiasdelainformacion_ene_feb_mar2025.pdf)
- Itokazu, M. (2018). *Integración de las TIC y los tipos de aprendizaje en los estudiantes de cuarto año de nivel secundaria de la I.E. Túpac Amaru del distrito de la Victoria 2018*. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo. [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21391/Itokazu\\_PML.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21391/Itokazu_PML.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kastorff, T. M. F. (2022). *Digital skills of teachers and learners: the investigation and connection of both perspectives* (Doctoral thesis). Ludwig-Maximilians-Universität München. <https://d-nb.info/1306902479/34>
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Conectividad en la educación peruana: Análisis de avances y desafíos*. MINEDU. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/9017/Conectividad%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20peruana%20an%C3%A1lisis%20de%20avances%20y%20desaf%C3%ADos.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU.

- Ministerio de Educación del Perú, Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2024). *Presentación de resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA) 2023*. [https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/05/Presentacion\\_de\\_logros\\_de\\_aprendizaje\\_ENLA\\_2023.pdf](https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/05/Presentacion_de_logros_de_aprendizaje_ENLA_2023.pdf)
- Mostto, V. A. (2021). *Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el enfoque por competencias para mejorar los aprendizajes en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa N.º 3059 “República de Japón”* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires]. Repositorio Institucional UNICEN. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/items/672748f0-8d97-4bbd-ae6a-4ab6891c2f13>
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes – UMC-MINEDU. (2023). *Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA)*. Ministerio de Educación del Perú.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2025). *Consumo mensual de datos desde teléfonos móviles creció 14,18 %*. OSIPTEL. <https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/consumo-mensual-de-datos-desde-telefonos-moviles-crecio-14-18/>
- Ramírez Benítez, E. L. (2024). *Nivel de conocimientos básicos previos en estadística y la actitud hacia la materia estadística [Estudio correlacional]*. *Revista Ciencia y Humanidades*, 3(1), 125–134.
- Ramírez Granados, L., y Rodríguez Morales, J. A. (2023). *Implementación de herramientas tecnológicas para enseñar probabilidad y estadística: Una revisión sistemática*. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje*, 11(2), 155–171. <https://doi.org/10.37467/revedu.v11.5003>
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rizou, M., Klonari, A., & Kavroudakis, D. (2022). Investigating the impact and effectiveness of an ICT-based teaching scenario on secondary school students’ geospatial and statistical literacy: A case study from Greece. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/360949124\\_Investigating\\_the\\_Impact\\_a](https://www.researchgate.net/publication/360949124_Investigating_the_Impact_a)

- nd\_Effectiveness\_of\_an\_ICT-based\_Teaching\_Scenario\_on\_Secondary\_School\_Students'\_Geospatial\_and\_Statistical\_Literacy\_A\_Case\_Study\_from\_Greece
- Roque Villanueva, L. V., Quispe Gallegos, E. Y., y Flores Casas, Á. A. (2022). *Actitudes, conocimiento y uso de TIC y su relación con el rendimiento escolar de los estudiantes de cuarto año de educación secundaria de la I.E. Simón Bolívar, Moquegua 2019* (Tesis de maestría). Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11489>
- Sarabia-Correa, S. A., et al. (2024). *Didactic audiovisual resources and listening comprehension. Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 2(2), 1–22.
- UNICEF Innocenti. (2025). *Childhood in a Digital World: Screen Time, Digital Skills and Mental Health*. UNICEF. <https://www.unicef.org/innocenti/media/11296/file/UNICEF-Innocenti-Childhood-in-a-Digital%20World-report-2025.pdf>
- Véliz, Y. G., Aguilar García, A., y Leyva Haza, J. (2021). Aprendizaje de la estadística descriptiva en secundaria básica con datos provenientes del consumo de energía. *Horizonte de la Ciencia*, 11(21), 201–215. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.21.906>
- Vera Montoya, L. M. (2021). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de la estadística a partir de herramientas tecnológicas* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/61559429-10aa-4612-be58-ec66884db6c2/content>
- Verástegui Bazán, P. (2024). *Uso de herramientas TIC y desempeño docente en instituciones educativas secundarias* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/94f2300b-ddab-4c6e-b5e2-ac4276fbcd75/content>
- World Bank. (2024). *Digital Progress and Trends Report 2023*. Washington, D.C.: World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/95fe55e9-f110-4ba8-933f-e65572e05395/content>

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

**Título: “USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019”**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES			
<p><b><u>Problema General</u></b></p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b></p> <p>Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.</p>	<p><b><u>Hipótesis General</u></b></p> <p>Existe relación positiva entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.</p>	<b>Variable 1: Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC)</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Metodología</b>
			<p><b>1.- Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medios Tecnología, ítems 1,2,3.</li> <li>▪ Genera confianza, ítems 4,5,6,7.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas?</li> <li>2.- ¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos?</li> <li>3.- ¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?</li> <li>4.- ¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?</li> <li>5.- ¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?</li> <li>6.- ¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?</li> <li>7.- ¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?</li> <li>8.- ¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?</li> <li>9.- ¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?</li> <li>10.- ¿Recurres a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?</li> <li>11.- ¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones gráficas?</li> <li>12.- ¿El profesor busca gráficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?</li> <li>13.- ¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?</li> <li>14.- ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?</li> <li>15.- ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?</li> <li>16.- ¿Te gustan los temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?</li> <li>17.- ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?</li> <li>18.- ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?</li> </ol>	<p><b>Enfoque</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de Investigación</b> Descriptivo correlacional</p> <p><b>Diseño</b> No experimental, transeccional.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --&gt; X1     M --&gt; X2     X1 --- r --- X2             </pre> </div>
<p><b>2.- Medios audiovisuales y recursos didácticos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera apoyo del docente, ítems 8,12,13.</li> <li>▪ Medios Audiovisuales, ítems 9,10,11,14.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14.- ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?</li> <li>15.- ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?</li> <li>16.- ¿Te gustan los temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?</li> <li>17.- ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?</li> <li>18.- ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?</li> </ol>	<p><b>Enfoque</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de Investigación</b> Descriptivo correlacional</p> <p><b>Diseño</b> No experimental, transeccional.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --&gt; X1     M --&gt; X2     X1 --- r --- X2             </pre> </div>			
<p><b>3.- Impacto de la estrategia de uso de TIC.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma competencia, ítems 16,18,20,21.</li> <li>▪ Genera curiosidad, ítems 15,17,19.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14.- ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?</li> <li>15.- ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?</li> <li>16.- ¿Te gustan los temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?</li> <li>17.- ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?</li> <li>18.- ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?</li> </ol>	<p><b>Enfoque</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de Investigación</b> Descriptivo correlacional</p> <p><b>Diseño</b> No experimental, transeccional.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M --&gt; X1     M --&gt; X2     X1 --- r --- X2             </pre> </div>			
<p><b><u>Problemas Específicos</u></b></p> <p>¿Cuál es la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui,</p>	<p><b><u>Objetivos Específicos</u></b></p> <p>Determinar la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui,</p>	<p><b><u>Hipótesis Específicos</u></b></p> <p>Existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la interpretación y relación de conceptos básicos con datos de diferentes escenarios en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.</p>				

<p>El Agustino, Lima 2019?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019?</p>	<p>El Agustino, Lima 2019.</p> <p>Determinar la relación entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.</p>	<p>Existe relación positiva entre el Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima 2019.</p>			<p>19.- ¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?</p> <p>20.- ¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?</p> <p>21.- ¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?</p>	<p>educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2024.</p>								
<b>Variable 2: El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva</b>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Dimensiones</th> <th style="width: 35%;">Indicadores</th> <th style="width: 40%;">Ítems</th> </tr> </thead> </table>						Dimensiones	Indicadores	Ítems						
Dimensiones	Indicadores	Ítems												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><b>4.- Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.</b></p> </td> <td style="width: 35%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera aprendizaje de su entorno, ítems 22,23,25,28.</li> <li>▪ Genera participación en su entorno, ítems 24,26,27.</li> </ul> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>22.- ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?</p> <p>23.- ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?</p> <p>24.- ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?</p> <p>25.- ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?</p> <p>26.- ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de futbol.</p> <p>27.- ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?</p> <p>28.- ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?</p> <p>29.- ¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><b>5.- Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.</b></p> </td> <td style="width: 35%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrolla material didáctico, ítems 29,30,32,33.</li> <li>▪ Elabora recursos de aprendizaje, ítems 31,34,35.</li> </ul> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>30.- ¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?</p> <p>31.- ¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?</p> <p>32.- ¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?</p> <p>33.- ¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?</p> <p>34.- ¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?</p> <p>35.- ¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?</p> <p>36.- ¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?</p> <p>37.- ¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?</p> <p>38.- ¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><b>6.- Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b></p> </td> <td style="width: 35%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluciona problemas, ítems 36,37,38,39.</li> <li>▪ Desarrolla el pensamiento crítico, ítems 40,41,42.</li> </ul> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>39.- ¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?</p> <p>40.- ¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?</p> <p>41.- ¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?</p> <p>42.- ¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?</p> </td> </tr> </tbody> </table>						<p><b>4.- Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera aprendizaje de su entorno, ítems 22,23,25,28.</li> <li>▪ Genera participación en su entorno, ítems 24,26,27.</li> </ul>	<p>22.- ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?</p> <p>23.- ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?</p> <p>24.- ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?</p> <p>25.- ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?</p> <p>26.- ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de futbol.</p> <p>27.- ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?</p> <p>28.- ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?</p> <p>29.- ¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?</p>	<p><b>5.- Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrolla material didáctico, ítems 29,30,32,33.</li> <li>▪ Elabora recursos de aprendizaje, ítems 31,34,35.</li> </ul>	<p>30.- ¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?</p> <p>31.- ¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?</p> <p>32.- ¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?</p> <p>33.- ¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?</p> <p>34.- ¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?</p> <p>35.- ¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?</p> <p>36.- ¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?</p> <p>37.- ¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?</p> <p>38.- ¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?</p>	<p><b>6.- Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluciona problemas, ítems 36,37,38,39.</li> <li>▪ Desarrolla el pensamiento crítico, ítems 40,41,42.</li> </ul>	<p>39.- ¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?</p> <p>40.- ¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?</p> <p>41.- ¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?</p> <p>42.- ¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?</p>
<p><b>4.- Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera aprendizaje de su entorno, ítems 22,23,25,28.</li> <li>▪ Genera participación en su entorno, ítems 24,26,27.</li> </ul>	<p>22.- ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?</p> <p>23.- ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?</p> <p>24.- ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?</p> <p>25.- ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?</p> <p>26.- ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de futbol.</p> <p>27.- ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?</p> <p>28.- ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?</p> <p>29.- ¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?</p>												
<p><b>5.- Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrolla material didáctico, ítems 29,30,32,33.</li> <li>▪ Elabora recursos de aprendizaje, ítems 31,34,35.</li> </ul>	<p>30.- ¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?</p> <p>31.- ¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?</p> <p>32.- ¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?</p> <p>33.- ¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?</p> <p>34.- ¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?</p> <p>35.- ¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?</p> <p>36.- ¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?</p> <p>37.- ¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?</p> <p>38.- ¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?</p>												
<p><b>6.- Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soluciona problemas, ítems 36,37,38,39.</li> <li>▪ Desarrolla el pensamiento crítico, ítems 40,41,42.</li> </ul>	<p>39.- ¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?</p> <p>40.- ¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?</p> <p>41.- ¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?</p> <p>42.- ¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?</p>												

**Muestra**  
Está constituida por 151 estudiantes del tercer grado de secundaria

**Técnica**  
Encuesta

**Instrumentos**  
- Cuestionario para estudiantes:  
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)  
  
- Cuestionario para estudiantes:  
El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva



## Anexo 2: Cuestionario para Estudiantes 01 Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

### Estimado(a) estudiante:

El presente estudio de investigación que se está desarrollando, busca identificar el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte del alumnado. Es por ello, se le pide que conteste el presente cuestionario de la manera más sincera posible, la información que se brinde será tratada de modo confidencial y su procesamiento será para fines científicos y pedagógicos.

Apellidos y Nombres	Grado	Sección	Sexo
	3ro		( ) Masculino ( ) Femenino

### Instrucciones:

Lea con atención y cuidado las siguientes preguntas, marque con un aspa (x) la alternativa que represente su mejor elección. Tome en consideración la siguiente codificación.

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Nº	Dimensión 1: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.	1	2	3	4	5
1	¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas?					
2	¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos?					
3	¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?					
4	¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?					
5	¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?					
6	¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?					
7	¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?					
Nº	Dimensión 2: Medios audiovisuales y recursos didácticos.	1	2	3	4	5
8	¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?					

9	¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?					
10	¿Recurres a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?					
11	¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones gráficas?					
12	¿El profesor busca gráficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?					
13	¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?					
14	¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?					
<b>N°</b>	<b>Dimensión 3: Impacto de la estrategia de uso de TIC.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
15	¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?					
16	¿Te gustan los temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?					
17	¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?					
18	¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?					
19	¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?					
20	¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?					
21	¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?					

¡Gracias por su participación!



## Anexo 3: Cuestionario para Estudiantes 02

### El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva

**Estimado(a) estudiante:**

El presente estudio de investigación que se está desarrollando, busca identificar el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva por parte del alumnado. Es por ello, se le pide que conteste el presente cuestionario de la manera más sincera posible, la información que se brinde será tratada de modo confidencial y su procesamiento será para fines científicos y pedagógicos.

Apellidos y Nombres	Grado	Sección	Sexo
	3ro		( ) Masculino ( ) Femenino

**Instrucciones:**

Lea con atención y cuidado las siguientes preguntas, marque con un aspa (x) la alternativa que represente su mejor elección. Tome en consideración la siguiente codificación.

Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	Dimensión 4: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.	1	2	3	4	5
22	¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?					
23	¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?					
24	¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?					
25	¿Considera importante saber cuál es la música de moda?					
26	¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de futbol.					
27	¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?					
28	¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?					
N°	Dimensión 5: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.	1	2	3	4	5

29	¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?					
30	¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?					
31	¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?					
32	¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?					
33	¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?					
34	¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?					
35	¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?					
Nº	<b>Dimensión 6: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
36	¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?					
37	¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?					
38	¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?					
39	¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?					
40	¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?					
41	¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?					
42	¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?					

¡Gracias por su colaboración!

## Anexo 4: Base de datos

### Datos recolectados a través de los instrumentos

ITEM	Dimensión 1: Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentos							Dimensión 2: Medios audiovisuales y recursos didácticos							Dimensión 3: Impacto de la estrategia							Dimensión 4: Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios							Dimensión 5: Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos							Dimensión 6: Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42
1	3	2	5	2	4	5	4	4	5	3	1	5	2	3	2	5	3	2	5	4	4	3	1	2	5	5	1	5	3	5	3	5	4	3	2	2	3	2	4	5	2	5
2	4	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	5	5	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	5	3	4
3	3	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	3	3	1	2	3	3	2	5	4	3	5	1	2	2	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	
4	3	3	3	1	5	3	5	3	5	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	3	4	5	1	1	1	5	5	4	1	3	3	5	3	3	3	2	2	2	1	1	1	5
5	3	2	5	5	4	3	5	5	5	3	5	3	3	2	3	3	5	2	3	3	5	5	2	3	3	5	2	1	3	2	3	3	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
6	3	3	4	3	3	3	5	3	5	3	1	3	3	3	5	5	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	1	5	3	1	3
7	4	3	5	3	3	4	2	3	4	5	2	3	4	2	3	2	3	2	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	2	3	4	3	3	4	5
8	3	3	4	2	3	3	5	3	4	3	2	3	2	1	3	2	1	4	4	2	3	2	1	1	3	3	3	4	2	3	2	3	4	3	1	3	1	1	1	2	3	1
9	3	3	3	4	4	5	4	3	4	1	1	1	2	1	2	1	1	4	5	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1	2	3	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1
10	3	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	1	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	1	5	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	1	1	3
11	3	3	4	3	3	3	5	2	5	2	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2
12	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4	3	2	4	5	4	5	3	3	4	3	4	3	4	4	4	5	4	3	3	2	4	4	5	2	4
13	4	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	3	5	1	4	5	3	2	5	5	5	3	2	3	4	5	2	5	3	4	3	4	3	2	1	1	3	2	4	5	2	4
14	5	3	5	3	4	3	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	2	3	3	5	5	3	3	5	5	2	3
15	4	3	4	3	4	2	4	3	5	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	4	3	5	3	3	2	3	3	4	4	3	3	2
16	5	5	3	2	4	2	5	4	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	5	2	1	3	1	2	5	1	1	3	3	2	5	3	4	1	1	1	1	2	3	3
17	5	4	3	3	4	5	5	3	5	4	2	4	3	2	4	5	3	2	4	3	5	5	3	4	2	3	4	2	3	5	4	5	2	4	2	3	2	4	4	2	2	5

18	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	1	4	4	3	3	2	3	4	3	2	2	1	3	4	2	2	3	4	3	5	5	3	4	4	4	4	4	2	2	3	
19	3	3	4	2	2	3	3	2	4	2	4	2	3	1	3	4	3	2	2	5	4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	5	2	3	4	5	4	4	4	3	2	1	4	
20	4	3	5	3	4	4	5	3	5	4	2	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4	5	2	2	4	4	5	3	2	2	3	4	3	2	3	4	3	3	2	2	1	4		
21	3	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	2	5	5	5	4	3	5	2	5	4	2	4	5	3	2	3	5	5	3	2	5	4	3	4	2	3	5	5	2	4		
22	4	3	3	4	2	2	5	3	5	4	5	3	3	5	4	5	2	3	2	3	1	4	2	3	5	4	2	3	2	3	2	4	3	2	3	4	5	3	3	5	1	3		
23	5	3	4	3	4	5	5	4	5	4	4	3	3	2	3	3	2	3	5	4	4	3	2	2	5	3	4	5	3	4	3	3	5	3	2	3	2	3	3	3	2	5		
24	5	4	4	2	3	3	5	4	5	3	4	3	5	2	3	4	5	3	2	4	5	5	2	3	3	4	3	4	4	3	4	5	5	3	2	4	3	2	4	4	1	5		
25	4	3	5	3	3	4	2	3	5	3	1	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	1	2	4	3	4	5	2	4	3	2	3	2	3	2	1	3	2	3	3	3		
26	4	5	5	3	3	3	4	4	5	2	3	4	3	2	1	3	2	1	1	3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	4	2	4	2	3	4	1	5		
27	5	5	4	3	4	3	4	2	4	4	4	3	2	3	1	2	3	1	2	3	4	3	3	2	2	4	3	2	5	3	4	2	2	4	2	3	2	3	2	1	3	1	3	
28	3	4	5	5	4	5	4	3	5	4	1	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	5	2	4	3	4	4	5	5	5	3	3	3	2	2	4	4	3	2	3	1	4		
29	1	5	3	3	5	3	3	3	4	4	3	3	4	1	1	3	3	1	2	1	3	5	2	3	4	3	4	3	2	3	5	1	5	5	1	3	2	1	2	3	3	4		
30	4	4	5	3	2	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3		
31	3	2	4	3	4	3	1	3	5	2	3	3	2	1	2	3	2	2	4	5	3	5	4	1	5	4	3	4	2	5	2	5	3	2	5	3	5	2	5	1	1	5		
32	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	1	1	3	5	2	4	3	5	3	4	5	5	4	3	4	3	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	
33	3	4	5	3	4	4	1	4	3	3	1	4	3	1	3	4	2	2	2	3	4	4	2	2	2	1	2	3	1	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	4	
34	4	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	4	3	1	4	3	3	3	3	5	4	5	4	5	1	3	4	5	4	3	3	5	4	5	5	3	3	2	5	1	1	1		
35	5	5	4	4	4	5	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	3	2	1	2	1	1	4	3	2	2	1	1	3	3	3	1	1	2	2	1	1	2		
36	4	3	5	4	3	5	5	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4		
37	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	1	2
38	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	2	3	3	3	4	4	3	2	2	2	3	2	4	3	5		
39	4	3	4	2	4	5	5	3	3	2	2	4	3	1	2	2	2	2	3	4	3	4	1	3	4	1	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	
40	3	5	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	4	5	4	2	3	2	3	3	5	3	3	3	4	3	5	5	3	2	3	3	4	1	2		

41	3	4	4	2	5	2	4	3	3	2	4	4	5	1	2	4	3	4	2	3	3	4	2	2	3	3	1	5	2	3	4	3	4	2	3	1	1	1	1	3	1	4			
42	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4		
43	3	4	5	3	5	4	1	4	5	5	2	4	5	1	5	4	3	4	3	5	4	5	3	4	1	3	4	4	3	5	3	5	5	3	4	3	1	2	5	5	4	3			
44	2	2	3	2	4	5	2	3	4	5	2	4	5	2	2	3	1	2	5	1	2	3	4	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	4	5	2	1	2	5	2	1	3	2	5	
45	3	5	3	3	3	5	1	3	5	3	2	3	2	1	1	3	3	3	5	1	3	3	1	1	3	5	3	2	1	3	3	3	1	1	2	1	3	3	1	3	1	3	1	3	
46	3	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	5	2	5	5	4	4	2	5	4	4	2	5	5	4	4	3	4	5	3	5	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5		
47	5	5	5	3	3	5	5	3	5	5	5	2	5	3	1	5	5	5	3	5	5	4	2	4	4	4	4	3	5	5	5	5	3	3	3	3	4	5	2	2	2	5			
48	4	3	5	2	5	2	3	2	5	2	4	5	3	4	1	3	1	3	5	2	3	4	4	4	1	4	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3			
49	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	5	3	3	4	3	3	5	2	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	2	1	3	3	3	3	3			
50	3	5	5	4	3	3	5	3	5	2	5	4	2	1	3	2	1	3	5	4	5	5	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	5	4	5	3	3	3	1	1	3	1	5
51	4	3	5	3	4	5	5	3	5	5	3	5	3	2	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	3	2	3	3	3	5	5	5	4	5	2	5			
52	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	
53	4	3	3	4	3	5	3	2	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	5	4	3	4	2	5	2	4	2	3	4	3	4	2	3	2	2	3	2	4	3	4			
54	3	2	5	1	2	5	5	1	5	5	5	3	1	1	3	2	3	1	5	2	5	3	3	4	1	1	1	1	3	4	3	2	5	2	1	1	2	3	2	5	1	5			
55	3	3	3	1	4	4	2	2	5	4	4	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	5	4	3	2	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	2	3				
56	3	3	5	2	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	1	5	5	4	3	5	5	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	3	4	5		
57	3	3	3	3	3	3	5	2	5	5	3	2	3	1	3	1	1	3	5	3	1	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	1			
58	4	3	5	3	3	4	5	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	3			
59	3	3	4	2	3	3	4	2	4	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	
60	3	3	5	2	3	4	5	3	5	3	2	2	2	2	2	5	2	3	3	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	2	1	5	2	2	1	1	2	2	2	1	1			
61	3	3	3	3	3	3	4	4	5	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3			
62	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	2	4	3	2	2	3	3	4	3	3	3	1	2	1	4	4	3	2	3	4	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5		
63	5	2	3	2	3	4	4	2	5	3	3	3	2	1	3	4	2	3	4	3	4	4	1	1	3	4	4	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	4		

64	3	4	5	1	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	5	3	3	4	4	3	4	5	4	3	2	4	3	4	3	2	3	1	1	2	2	1	1	4	
65	3	3	5	3	3	4	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	3	3	3	4	4	1	1	1	5	5	3	4	3	5	4	3	4	3	3	2	3	2	3	4	2	4	
66	4	3	4	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	1	3	3	4	5	3	4	4	5	2	4	3	5	4	4	4	5	4	3	5	4	3	4	3	3	3	3	1	3	
67	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	3	4	4	2	1	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	3	5	5	3	4	3	2	3	2	2	2	5	
68	5	4	3	4	3	3	5	3	4	3	3	3	4	1	2	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	5	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	
69	4	3	4	1	3	2	3	2	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	5	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	4	
70	4	4	5	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	5	2	4	2	2	4	5	4	5	4	5	3	3	4	4	4	3	3	5	1	4	
71	4	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	4	4	1	3	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	1	1	4	
72	4	3	5	3	4	4	5	3	5	4	2	4	4	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	1	1	5	5	4	3	5	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	1	2	5
73	3	4	5	3	4	3	4	3	2	2	4	4	2	3	2	1	3	3	3	3	3	5	4	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	4	
74	3	5	3	2	3	4	5	4	2	3	1	1	4	1	5	1	3	3	3	3	2	5	4	2	3	4	1	5	3	1	4	4	3	1	5	3	3	1	2	5	1	5	
75	3	3	5	3	4	4	5	3	5	5	5	4	4	2	2	5	4	2	3	5	5	5	1	4	1	4	5	4	4	5	5	4	3	3	4	3	5	2	4	2	1	5	
76	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3
77	3	4	4	3	3	3	4	2	5	4	1	2	2	1	4	5	3	1	5	5	3	2	2	2	4	4	5	5	1	5	1	4	5	3	3	3	2	4	4	4	4	5	
78	4	3	4	4	3	4	4	3	5	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	4	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	
79	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	
80	3	3	4	2	3	4	1	1	4	3	1	3	2	1	1	3	3	1	1	2	2	3	1	1	4	4	4	2	1	4	2	2	3	3	2	1	1	2	3	1	1	2	
81	3	3	4	2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4
82	3	3	4	2	2	4	3	2	5	4	1	3	4	4	3	1	1	2	3	3	3	4	1	2	2	2	1	2	4	4	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1	2
83	4	2	2	3	3	4	3	3	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	4	4	2	2	3	1	4	3	1	3	2	4	3	3	1	1	1	3	1	1	1	2	
84	5	4	4	3	5	5	4	3	2	3	4	3	1	1	2	4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	1	4	
85	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	4	3	1	3	2	3	3	2	2	1	1	3	2	
86	4	2	3	2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	1	3	2	1	3	2	3	3	4	1	1	4	2	2	3	4	3	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	4	

87	4	2	3	3	4	4	5	3	4	3	4	4	3	2	2	3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	5	
88	4	2	4	3	5	5	5	3	2	3	2	2	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	1	3	2	3	1	3	3	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
89	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	5	2	4	3	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5
90	5	3	4	3	3	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	5	5	5	4	4	5	4	5	5	1	5			
91	5	4	4	4	3	5	5	3	4	5	2	5	4	3	3	5	3	3	2	4	3	4	2	4	4	5	5	5	3	4	3	1	3	3	4	3	1	2	4	4	3	4			
92	3	4	4	3	5	5	5	3	3	4	3	3	4	1	3	3	3	3	4	4	5	4	3	3	3	2	4	3	2	3	4	4	4	2	3	3	2	2	1	1	1	3			
93	3	2	2	3	2	3	4	3	4	5	3	3	4	1	2	5	2	3	3	3	5	4	2	3	3	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	1	1	4			
94	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	3	2	3	3	1	1	2	1	3	2	2	2	3	1	2	1	1	1			
95	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	1	3	3	3	3	2	4	4	4	2	3	3	3	3	2	1	3	2	4	4	3	3	2	1	1	1	4	1	4			
96	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	5	3	2	4	3	3	4	4	5	3	2	2	4	2	4	2	3	3	3	5	4	3	3	4	2	3	3	1	4	3			
97	3	2	2	2	3	3	4	4	2	3	2	3	2	3	4	3	3	2	2	2	5	2	2	3	3	4	3	2	5	5	3	3	3	4	3	5	4	3	2	1	4				
98	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2	3	5	3	2	5	4	3	3	4	4	5	3	5	5	3	5	4	3	5	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5		
99	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	5	5	3	4	3	4	3	4	5	4	4	5	3	3	3	4	4	5	5	2	2	5			
100	3	2	4	2	3	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5	4	3	3	3	3	4	5	4	2	4	4	5	3	2	5	3	4	5	3	3	4	3	3	3	2	2	4			
101	3	2	2	2	3	3	4	2	4	4	4	3	4	2	3	4	3	2	5	5	4	4	4	4	5	3	3	4	3	5	3	5	3	3	5	3	3	2	3	3	1	4			
102	4	4	2	2	4	3	4	4	3	5	4	4	4	2	3	3	3	2	3	3	5	5	4	3	3	5	4	3	3	5	4	5	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3		
103	3	2	2	1	1	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	5	4	3	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	1	1			
104	3	2	3	1	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	2	5	5	4	3	1	1	1	4	2	4	2	5	3	2	4	3	2	2	2	2	2	3	4	1	4		
105	4	4	4	3	3	3	5	2	3	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	1	2	2	2	2	2	3	4	2	4		
106	1	2	2	3	4	3	5	2	3	4	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	1	2	1	3	3	4	2	4	3	2	3	5	2	2	3	3	2	1	2	3			
107	4	4	2	2	3	4	5	3	4	2	3	3	3	2	1	4	3	2	3	3	3	4	1	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3		
108	3	2	2	2	4	3	5	3	2	3	1	3	2	1	2	4	3	3	2	4	5	3	1	2	2	4	2	4	2	4	4	2	3	3	2	4	3	2	2	5	3	3			
109	4	2	2	2	2	4	5	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	5	3	5	3	2	3	1	3	3	5	2	3	1	2	3	3	1	3	3	1	2	2	2	3			

110	3	2	2	2	2	3	2	3	4	3	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	3	3	2	2	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	2	1	1	1	2	4	1	4	
111	4	2	2	3	3	5	4	3	4	4	3	4	2	1	2	3	3	3	4	2	5	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	4	4	2	3
112	4	3	4	4	3	4	5	3	3	3	4	2	4	2	3	4	2	2	5	3	3	4	2	4	3	3	5	3	2	5	3	2	4	3	3	2	1	3	2	3	3	5		
113	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	1	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	5	3	3	2	5	4	2	2	4	1	5		
114	2	2	2	1	2	1	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	5	4	5	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	
115	5	4	3	5	3	5	5	3	4	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	5	5	4	3	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	3		
116	3	2	2	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	1	3	4	2	2	3	3	4	3	2	3	5	3	4	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	2	3	2	3	5		
117	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	2	4	4	3	3	5	4	3	3	2	4	4	3	4	5	3	5	3	3	4	4	3	4	5	4	5	5	4	5		
118	5	2	4	3	4	5	5	3	4	5	5	2	3	2	3	3	3	3	2	5	3	4	2	3	3	3	4	5	4	3	3	5	5	2	3	2	1	2	2	2	1	3		
119	3	2	3	1	4	3	4	2	4	2	2	3	2	1	2	3	1	2	5	3	3	4	3	3	3	4	4	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	
120	3	2	3	2	4	3	5	3	4	1	1	2	3	2	1	2	3	3	4	1	4	3	2	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	1	2	1	3	1	3		
121	3	2	2	1	2	3	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	3	1	2	1	3	2	3	2	2	1	3	3	2	1		
122	3	2	1	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	1	4	2	1	3	2	3	1	3	1	3	1	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	1	2	3	1	3		
123	3	2	3	3	4	4	4	3	2	4	3	3	2	1	2	4	3	3	3	4	2	3	1	2	1	2	4	5	2	3	3	2	4	3	3	3	5	3	1	3	2	5		
124	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	4	2	1	3	5	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	5	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3		
125	3	2	3	2	4	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	5	2	2	2	4	3	3	2	1	3	2	3	2	1	2	1	2	3	1	1	3		
126	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	2	4	3	2	2	2	3	4	3	2	4	4	3	3	5	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	1	3		
127	4	2	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	3	1	4	4	5	3	4	3	4	3	2	2	2	3	3	3	4	4	2	4	3	4	5	3	2	3	2	4	1	5		
128	3	3	3	3	3	3	5	4	2	4	3	2	3	2	3	2	1	1	2	2	3	3	1	2	1	2	4	2	2	1	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4		
129	3	4	3	3	4	4	5	3	4	5	5	3	3	2	4	4	2	3	4	3	3	4	2	2	3	4	4	4	3	4	3	2	5	2	2	3	5	3	4	5	2	5		
130	3	2	2	2	3	3	1	2	3	2	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	2	1	2	4	2	4	1	2	3	2	1	2	2	3	3	1	2	2	3	2	5		
131	3	2	3	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	2	2	4	5	5	3	2	2	3	3	2	5		
132	5	3	4	3	3	3	5	4	3	3	1	2	3	1	3	4	4	3	3	5	4	4	2	4	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	1	4

133	3	2	3	3	2	3	5	3	4	4	4	3	4	2	2	1	2	3	3	3	4	2	2	1	1	3	2	3	3	5	3	3	3	3	2	1	1	4	2	4	3	2		
134	4	2	3	2	4	4	5	3	4	3	5	4	4	3	3	4	1	5	4	4	3	5	2	2	4	5	4	4	4	3	4	3	4	5	5	3	4	3	4	4	2	5		
135	5	4	4	4	4	4	5	3	4	3	5	4	3	1	3	4	3	3	2	3	4	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	2	1	1	2	1	2		
136	3	2	3	3	4	5	5	3	1	4	2	4	2	1	2	3	1	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	3	2	2	3	3	4	2	2	2	2	1	2	2	1	4		
137	4	2	3	3	3	4	5	3	4	5	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	5	4	5	5	5	2	5	4	5	3	4	5	4	3	3	3	2	3	3	4	4		
138	3	2	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3	5	3	2	4	3	2	3	3	3	1	3	2	1	3	4	1		
139	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	5	4	5	4	4	4	4	4	2	3	3	5	3	5	4	4	4	2	4	4	2	4	1	4		
140	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	4	3	5	3	3	1	1	2	2	2	1	3		
141	3	1	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	1	1	3	3	1	3	2	3	2	2	1	3	3	1	3	1	3	1	1	3	2	1	3	4	2	2	5	1	4		
142	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	3	5	4	5	3	3	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	4	4	5	3	5	5	4	3	4	4	2	5	3	1	3		
143	3	1	2	1	4	2	1	3	3	3	1	3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	5	2	3	3	3	3	3	1	3	3	1	4	3	2	2	4	3	3	3	2	4		
144	3	2	3	1	3	4	4	3	2	3	2	3	3	1	1	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	3	2	5	3	3	2	2	3	1	1	2	1	5	1	2		
145	5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	2	5	4	3	3	5	5	5	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	1	3		
146	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	4	3	4	3	1	2	2	1	2	4	1	2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	3	1	3		
147	4	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	4	3	5	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	3	1	2	3	1	4		
148	5	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	3	4	4	3	5	3	3	4	4	5	4	2	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5	3	5	3	4	5	5	4	5		
149	3	1	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	2	5	3	4	3	5	3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	3	2	5
150	3	3	4	3	3	4	5	3	2	5	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	5	3	2	4	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	
151	4	2	2	2	3	4	3	4	4	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	5	2	3	3	3	1	3	1	2	3	2	1	3		

## Anexo 5: Validación de los instrumentos



### UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN  
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

#### FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

##### I. DATOS GENERALES

###### 1. Título del Proyecto

“USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019”

###### 2. Investigador(a)

Br. Santos Hernan Huarcaya Valencia

###### 3. Objetivo General

Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

###### 4. Características de la población

Estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

###### 5. Tamaño de la muestra

Está constituida por 151 estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima.

###### 6. Denominación del instrumento

Cuestionario del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

**II. DATOS DEL INFORMANTE**

**1. Apellidos y nombres**

ROJAS RUEDA MARIA DEL PILAR-----

**2. Profesión y/o grado académico**

MAAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION-----

**3. Institución donde labora**

UNIVRSIDAD CIENTIFICA DEL SUR-----

III. ASPECTO DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIÓN	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								Observaciones
			Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Medios audiovisuales y recursos didácticos.	1. ¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas?	X		X		X		X		
		2. ¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos?	X		X		X		X		
		3. ¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?	X		X		X		X		
		4. ¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?	X		X		X		X		
		5. ¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?	X		X		X		X		
		6. ¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?	X		X		X		X		
	Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.	7. ¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?	X		X		X		X		
		8. ¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?	X		X		X		X		
		9. ¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?	X		X		X		X		
		10. ¿Recurres a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?	X		X		X		X		
		11. ¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones graficas?	X		X		X		X		
		12. ¿El profesor busca graficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?	X		X		X		X		

El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	Impacto de la estrategia.	13. ¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?	X		X		X		X		
		14. ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?	X		X		X		X		
		15. ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?	X		X		X		X		
		16. ¿Te gustan lo temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?	X		X		X		X		
		17. ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?	X		X		X		X		
		18. ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?	X		X		X		X		
		19. ¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?	X		X		X		X		
	Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.	20. ¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?	X		X		X		X		
		21. ¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?	X		X		X		X		
		22. ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?	X		X		X		X		
		23. ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?	X		X		X		X		
		24. ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?	X		X		X		X		
		25. ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?	X		X		X		X		
		26. ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de fútbol.	X		X		X		X		
27. ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?	X		X		X		X				
28. ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?	X		X		X		X				

Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.	29	¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?	X		X		X		X	
	30	¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?	X		X		X		X	
	31	¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?	X		X		X		X	
	32	¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?	X		X		X		X	
	33	¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?	X		X		X		X	
	34	Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?	X		X		X		X	
	35	¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?	X		X		X		X	
	36	¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?	X		X		X		X	
	37	¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?	X		X		X		X	
	38	¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?	X		X		X		X	
Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.	39	¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?	X		X		X		X	
	40	¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?	X		X		X		X	
	41	¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?	X		X		X		X	
	42	¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?	X		X		X		X	

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

Es aplicable.....

Lima, 05 de diciembre de 2024

**Firma de experto:**



.....  
**Mg. Nombre y Apellidos:** MARIA DEL PILAR ROJAS RUEDA  
**DNI N°:**07512978



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
ESCUELA DE POSGRADO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN  
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

**FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

**1. Título del Proyecto**

“USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019”

**2. Investigador(a)**

Br. Santos Hernan Huarcaya Valencia

**3. Objetivo General**

Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

**4. Características de la población**

Estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

**5. Tamaño de la muestra**

Está constituida por 151 estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima.

**6. Denominación del instrumento**

Cuestionario del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

II. DATOS DEL INFORMANTE

1. Apellidos y nombres

*Santibañez Rios Luis Felipe*

2. Profesión y/o grado académico

*Magister en Docencia e Investigación*

3. Institución donde labora

*IEP Evariste Gabris - Cañete*

### III. ASPECTO DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIÓN	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								Observaciones
			Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.	1 ¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas?	✓		✓		✓		✓		
		2 ¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos?			✓		✓		✓		
		3 ¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?			✓		✓		✓		
		4 ¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?			✓		✓		✓		
		5 ¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?			✓		✓		✓		
		6 ¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?			✓		✓		✓		
		7 ¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?			✓		✓		✓		
	Medios audiovisuales y recursos didácticos.	8 ¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?	✓		✓		✓		✓		
		9 ¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?			✓		✓		✓		
		10 ¿Recurres a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?			✓		✓		✓		
		11 ¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones graficas?	✓		✓		✓		✓		
		12 ¿El profesor busca graficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?	✓		✓		✓		✓		

El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	Impacto de la estrategia.	13 ¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?	✓		✓		✓		✓		
		14 ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?			✓		✓		✓		
		15 ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?			✓		✓		✓		
		16 ¿Te gustan lo temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?	✓		✓		✓		✓		
		17 ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?			✓		✓		✓		
		18 ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?			✓		✓		✓		
		19 ¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?	✓		✓		✓		✓		
	Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.	20 ¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?	✓		✓		✓		✓		
		21 ¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?	✓		✓		✓		✓		
		22 ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?			✓		✓		✓		
		23 ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?			✓		✓		✓		
		24 ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?	✓		✓		✓		✓		
		25 ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?			✓		✓		✓		
		26 ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de futbol.	✓		✓		✓		✓		
27 ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?	✓		✓		✓		✓				
28 ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?	✓		✓		✓		✓				

Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.	29	¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?	✓	✓	✓	✓		
	30	¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?	✓	✓	✓	✓		
	31	¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?	✓	✓	✓			
	32	¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?	✓	✓	✓	✓		
	33	¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?	✓	✓	✓	✓		
	34	¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?		✓	✓	✓		
	35	¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?	✓	✓	✓			
Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.	36	¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?	✓	✓	✓	✓		
	37	¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?		✓	✓	✓		
	38	¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?		✓	✓	✓		
	39	¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?		✓	✓	✓		
	40	¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?	✓	✓	✓			
	41	¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?		✓	✓			
	42	¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?		✓	✓	✓		

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

*Existe relación entre el uso de TIC y los conocimientos básicos en estadística*

**Lima, 05 de diciembre de 2024**

**Firma de experto:**



*Mg. Luis Felipe Santibañez Ríos*

**Mg. Nombre y Apellidos:**

**DNI N°:** 09159479



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN  
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

##### 1. Título del Proyecto

"USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, EL AGUSTINO, LIMA 2019"

##### 2. Investigador(a)

Br. Santos Hernan Huarcaya Valencia

##### 3. Objetivo General

Determinar la relación entre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

##### 4. Características de la población

Estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima, durante el periodo 2019.

##### 5. Tamaño de la muestra

Está constituida por 151 estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui, El Agustino, Lima.

##### 6. Denominación del instrumento

Cuestionario del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva.

**II. DATOS DEL INFORMANTE**

**1. Apellidos y nombres**

WILDER PORRAS VIGO .....

**2. Profesión y/o grado académico**

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION DOCENCIA E

INVESTIGACION .....

**3. Institución donde labora**

Universidad Tecnológica del Perú .....

### III. ASPECTO DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIÓN	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								
			Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		Observaciones
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Interactúa en entornos virtuales con diversos instrumentales.	1. ¿Utilizas las TIC para desarrollar sus tareas o actividades educativas?	x		X		X		X		
		2. ¿Utilizas el celular o la computadora para fines educativos?	x		X		X		X		
		3. ¿Consideras importante el uso de las TIC para tu desarrollo educativo?	x		X		X		X		
		4. ¿Utilizas algún programa o aplicación para resolver los problemas de estadística propuestos en clase?	x		X		X		X		
		5. ¿Según tu percepción, consideras fiable la información que proporcionan las TIC?	X		X		X		X		
		6. ¿Utilizas buscadores en Internet para resolver tus dudas cuando te enfrentas a un problema relacionado con la estadística?	X		X		X		X		
	Medios audiovisuales y recursos didácticos.	7. ¿Conoces el Excel u otra hoja de cálculo que te permite desarrollar o mejorar tus conocimientos?	X		X		X		X		
		8. ¿Los profesores incentivan el uso de las TIC para desarrollar problemas en clase?	X		X		X		X		
		9. ¿Te gusta cuando hacen uso de un proyector o pc para desarrollar la clase?	X		X		X		X		
		10. ¿Recurres a nuevas aplicaciones para mejorar tu aprendizaje?	X		X		X		X		
		11. ¿Utilizas Power Point para realizar tus presentaciones graficas?	X		X		X		X		
		12. ¿El profesor busca graficas estadísticas de internet para presentar y reforzar ejemplos realizados en clase?	X		X		X		X		

Impacto de la estrategia.	13. ¿Los profesores incentivan el uso grupal de las TIC para desarrollar sus tareas?	X		X		X		X		
	14. ¿Te reúnes con tus compañeros después de clase mediante video llamada?	X		X		X		X		
	15. ¿Consultas tus dudas cuando el profesor explica estadística con Excel u otra aplicación?	X		X		X		X		
	16. ¿Te gustan lo temas de estadística cuando son explicados en clase con alguna TIC?	X		X		X		X		
	17. ¿Observas y/o visualizas información estadística en tus actividades fuera del colegio?	X		X		X		X		
	18. ¿Usas alguna de las medidas de tendencia central para realizar tareas de clase?	X		X		X		X		
	19. ¿Usas alguna aplicación de Inteligencia Artificial para consultar información por ejemplo ChatGPT?	X		X		X		X		
	20. ¿Entiendo los cuadros y gráficos estadísticos que publican en las redes sociales y medios de comunicación?	X		X		X		X		
	21. ¿Sientes que el profesor conoce las TIC y lo aplica en clase?	X		X		X		X		
	22. ¿Usted Identifica la edad promedio de sus compañeros de clase?	X		X		X		X		
	El nivel de conocimientos básicos en estadística descriptiva	Interpreta y relaciona conceptos básicos con datos de diferentes escenarios.	23. ¿Usted identifica el porcentaje de vecinos de su misma edad que realizan deporte en su localidad?	X		X		X		X
24. ¿Usted participa y expone experiencias sobre temas de estadística dentro de clase?			X		X		X		X	
25. ¿Considera importante saber cuál es la música de moda?			X		X		X		X	
26. ¿Se ayuda de las TIC para obtener datos y posteriormente interpretarlos?, ejemplo número de goles de un partido de fútbol.			X		X		X		X	
27. ¿Usted recurre a sus compañeros, forman grupo y se dividen las tareas en porcentajes iguales?			X		X		X		X	
28. ¿Usted interpreta sus notas e identifica su nivel académico?			X		X		X		X	

Proyección de imágenes o sonidos con fines didácticos.	29	¿Usted realiza sus tareas con presentaciones visuales mediante cuadros y gráficos estadísticos usando alguna TIC?	X	X	X	X	
	30	¿Considera que el uso de las TIC contribuiría a su mejora educativa en cuanto al conocimiento de estadística?	X	X	X	X	
	31	¿El profesor incentiva las presentaciones de sus tareas con el libre uso de TIC?	X	X	X	X	
	32	¿Consideras que eres capaz de entender los cuadros y gráficos de datos agrupados presentados en clase?	X	X	X	X	
	33	¿El profesor hace uso de proyector en el salón de clase?	X	X	X	X	
	34	¿Al presentar un tema en clase, se hace uso de presentaciones con gráficos de ejemplo?	X	X	X	X	
	35	¿Comprende e interpreta la información mostrada en un diagrama de sectores?	X	X	X	X	
Comprensión y aplicación de tecnologías aplicadas a resultados estadísticos.	36	¿Me gusta compartir ejemplos donde muestro diagramas de sectores?	X	X	X	X	
	37	¿Me gusta crear gráficos de barras en internet?	X	X	X	X	
	38	¿Me agrada enseñar a mis compañeros lo que aprendido en internet sobre estadística descriptiva?	X	X	X	X	
	39	¿Las estadísticas descriptivas (Cuadros y Gráficos) me gustan?	X	X	X	X	
	40	¿Comparto mis conocimientos aprendidos en mi entorno familiar?	X	X	X	X	
	41	¿Publico retos en internet para mis amigos sobre ejemplos que aprendí en clase?	X	X	X	X	
	42	¿Me siento bien cuando resuelvo problemas similares a los enseñados en clase?	X	X	X	X	

**OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:**

Es aplicable .....

Lima, 09 de diciembre de 2024

**Firma de experto:**



.....  
**Mg. Nombre y Apellidos: WILDER PORRAS VIGO**

**DNI N°: 09781532**

## Anexo 6: Constancia de recolección de datos

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho

### CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO

El que suscribe, director de la institución educativa José Carlos Mariátegui del distrito de El Agustino, expide la presente constancia de consentimiento para el Bachiller **Santos Hernan Huarcaya Valencia**, estudiante de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa – Chimbote, identificado con DNI N° 42621069, al cual se le brinda el permiso necesario para realizar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos (toma de encuestas) con los estudiantes del 3ro Año de secundaria, el día de hoy Martes 10 de diciembre del presente año.

Se expide la presente constancia para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima – El Agustino, 10 de diciembre del 2024



**Francisco Laurente Salcedo**  
DIRECTOR I.E. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

## Anexo 7: Fotos de la aplicación de los instrumentos

