



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Incidencia de Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión
de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución
Educativa Andahuasi**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor

Jar Jar Binks Gonzales Flores

Asesor

Ing. Ulises Robert Martínez Chafalote


ULISES ROBERT MARTÍNEZ CHAFALOTE
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 158628

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

**Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e
Informática**

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Jar Jar Binks Gonzales Flores	73642347	16/07/2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Ulises Robert Martínez Chafalote	15616588	https://orcid.org/0000-0002-9523-308X
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
Julio Cesar Barrenechea Alvarado	31923723	https://orcid.org/0000-0002-4865-3073
Ernesto Díaz Ronceros	46943961	https://orcid.org/0000-0002-2841-7014
Ronald Demetrio Flores Flores	15300224	https://orcid.org/0000-0003-4211-7285

JAR JAR BINKS GONZALES FLORES

Incidencia de Microsoft excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes ...

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FIISI - PREGRADO 2026
Unidad de Investigación de la FIISI - 2026
Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3597285338

Fecha de entrega

18 jun 2026, 4:10 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

18 jun 2026, 5:14 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

antes_de_quinto_grado_de_la_Institucion_n_Educativa_Andahuasi.pdf

Tamaño del archivo

1.2 MB

66 páginas

11.192 palabras

65.097 caracteres

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis papás, por ser los pilares de mi formación
y por enseñarme que la constancia es la mejor
herramienta para resolver cualquier problema.

A los maestros de la Institución Educativa
Andahuasi, por abrirme las puertas de sus aulas y
permitir que este proyecto de ingeniería fuera
una realidad.

Jar Jar Binks Gonzales Flores

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud eterna a quienes creen en el poder de la optimización y la mejora continua.

A la comunidad de Andahuasi, por permitirme demostrar que, con las herramientas digitales correctas, la incertidumbre no es un obstáculo, sino una oportunidad de análisis.

Jar Jar Binks Gonzales Flores

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación del problema	19
1.2.1 Problema general	19
1.2.2 Problemas específicos	19
1.3 Objetivos de la investigación	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	20
1.4 Justificación de la investigación	20
1.5 Delimitaciones del estudio	21
1.6 Viabilidad del estudio	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.1.1 Investigaciones internacionales	22
2.1.2 Investigaciones nacionales	23
2.2 Bases teóricas	25
2.3 Bases filosóficas	29
2.4 Definición de términos básicos	30
2.5 Hipótesis de investigación	31
2.5.1 Hipótesis general	31

2.5.2 Hipótesis específicas	31
2.6 Operacionalización de las variables	31
CAPÍTULO III	33
METODOLOGÍA	33
3.1 Diseño metodológico	33
3.2 Población y muestra	34
3.3 Técnicas de recolección de datos	34
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	37
3.5 Matriz de consistencia (ver anexo 3)	37
CAPÍTULO IV	38
RESULTADOS	38
4.1 Análisis de resultados	38
4.2 Contrastación de hipótesis	49
CAPÍTULO V	54
DISCUSIÓN	54
5.1 Discusión de resultados	54
CAPÍTULO VI	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
6.1 Conclusiones	57
6.2 Recomendaciones	58
REFERENCIAS	60
ANEXOS	64
ANEXO 01	65
ANEXO 02	66
ANEXO 03	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variable 1: Microsoft Excel.....	32
Tabla 2 Variable 2: Competencia gestión de datos e incertidumbre	32
Tabla 3 Población y muestra.....	34
Tabla 4 Ficha técnica Variable 1.....	35
Tabla 5 Ficha técnica Variable 2.....	35
Tabla 6 Estadística de Confiabilidad: Variable 1.....	36
Tabla 7 Estadística de Confiabilidad: Variable 2.....	36
Tabla 8 Prueba de normalidad	37
Tabla 9 Variable 1: Microsoft Excel.....	38
Tabla 10 Dimensión 1: Entorno.....	39
Tabla 11 Dimensión 2: Gestión de gráficos.....	40
Tabla 12 Dimensión 3: Gestión de gráficos.....	41
Tabla 13 Dimensión 4: Base de datos.....	42
Tabla 14 Dimensión 5: Funciones básicas.....	43
Tabla 15 Variable 1: Competencia gestión de datos e incertidumbre.....	44
Tabla 16 Dimensión 1: Representa datos con gráficos.....	45
Tabla 17 Dimensión 2: Comprende conceptos estadísticos.....	46
Tabla 18 Dimensión 3: Recopila y procesa datos	47
Tabla 19 Dimensión 4: Sustenta conclusiones.....	48
Tabla 20 Correlación hipótesis general	49
Tabla 21 Correlación hipótesis específica 1.....	50
Tabla 22 Correlación hipótesis específica 2.....	51
Tabla 23 Correlación hipótesis específica 3.....	52
Tabla 24 Correlación hipótesis específica 4.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Logro de aprendizaje en matemáticas. 2° grado de secundaria. A nivel Nacional. Años 2022 - 2023	18
Figura 2 Logro de aprendizaje en matemáticas. 2° de secundaria. Región Lima Provincias - Año 2023.	18
Figura 3 Variable 1: Microsoft Excel.....	38
Figura 4 Dimensión 1: Entorno.....	39
Figura 5 Dimensión 2: Gestión de gráficos.	40
Figura 5 Dimensión 2: Gestión de gráficos.	41
Figura 7 Dimensión 4: Base de datos.....	42
Figura 8 Dimensión 5: Funciones básicas	43
Figura 9 Variable 2: Competencia gestión de datos e incertidumbre.....	44
Figura 10 Dimensión 1: Representa datos con gráficos.	45
Figura 11 Dimensión 2: Comprende conceptos estadísticos.	46
Figura 12 Dimensión 3: Recopila y procesa datos.....	47
Figura 13 Dimensión 4: Sustenta conclusiones.	48

RESUMEN

A fin de contrastar el vínculo entre el uso del Microsoft Excel y el desarrollo de una competencia matemática en estudiantes de quinto grado, se estructuró un estudio descriptivo correlacional con 58 colaboradores, aplicándoles un cuestionario sobre el Microsoft Excel de Fernández & Cruz (2024) y sobre la competencia matemática de Espinoza (2024). Se obtuvo un p valor de 0.926, sobre la Variable 1, se consigue que el 24.1% de los encuestados señala que usan el programa y van mejorando su aprendizaje; el 62.1% muestran una capacidad moderada para aplicar el programa y al 13.8% presentan inconvenientes en su uso. Respecto a la variable 2, el 17.2% de los encuestados señalan tener un buen dominio en el aprendizaje de la gestión de datos e incertidumbre, el 70.7% muestran un dominio medio y el 12.1% presentan inconvenientes. Se concluye que existe una vinculación directa muy elevada presentadas, por ello, se consiente la H_1 , que sustenta la subordinación de ambas variables; demostrando así la importancia del software, por su interactividad y accesibilidad para potenciar el aprendizaje matemático, dependiendo de la capacitación del maestro, la delineación de las acciones y el tiempo dedicado al aprendizaje del área.

Palabras claves: Base de datos, competencia entorno, funciones básicas, gestión de gráficos, Microsoft Excel.

ABSTRACT

To examine the relationship between Microsoft Excel use and the development of mathematical competence in fifth-grade students, a descriptive correlational study was conducted with 58 participants. A questionnaire on Microsoft Excel (Fernández & Cruz, 2024) and on mathematical competence (Espinoza, 2024) were administered. A p-value of 0.926 was obtained for Variable 1. 24.1% of respondents indicated that they use the program and are improving their learning; 62.1% demonstrated a moderate ability to apply the program, and 13.8% reported difficulties using it. Regarding Variable 2, 17.2% of respondents indicated a good command of data management and uncertainty, 70.7% demonstrated a moderate command, and 12.1% reported difficulties. It was concluded that there is a very strong direct correlation between the two variables; therefore, the null hypothesis (H1), which supports the correlation between both variables, is accepted. This demonstrates the importance of software, due to its interactivity and accessibility, to enhance mathematical learning, depending on the teacher's training, the delineation of actions, and the time dedicated to learning the area..

Keywords: Database, competitive environment, basic functions, chart management, Microsoft Excel.

INTRODUCCIÓN

En la actual “era de la información”, la capacidad para procesar, analizar e interpretar datos se ha consolidado como una competencia transversal e indispensable. Para los educandos del quinto grado del nivel secundario, enfrentarse al desarrollo de la competencia matemática, constituye la base para desarrollar un pensamiento crítico que les facilite tomar decisiones fundamentadas en un entorno globalizado y digital. En este contexto, la informática educativa por medio del Microsoft Excel, surge como una herramienta de experimentación numérica que permite la transición de lo abstracto a lo concreto. En el presente estudio se quiere determinar la incidencia del uso del Microsoft Excel en el fortalecimiento de las capacidades para organizar datos, representar tablas de frecuencias, calcular medidas de tendencia central, además de modelar la incertidumbre. Al automatizar el procesamiento algorítmico, el estudiante se puede enfocar en lo que le importa, la inferencia y la interpretación de resultados, conectando la teoría matemática con situaciones problemáticas de su realidad local, aportando con evidencia empírica referentes para la implementación de estrategias mediadas por estas tecnologías en la zona, permitiendo que los egresados de la entidad, cuenten con las herramientas técnicas necesarias para desafiar a la sociedad de estos tiempos.

Es estudio fue viable pues radica en la colaboración profesional oportuna, así como en los recursos, dispositivos y financiamiento, para culminar con el estudio, superando algunas restricciones en la provisión de los datos, evitando las interrupciones de las clases de los estudiantes colaboradores.

El informe se estructura partiendo de la exposición del problema, donde se delimitan los objetivos y el marco teórico que respalda el estudio. Este apartado contiene, además, los antecedentes, las bases teóricas y la formulación de hipótesis junto a su matriz

de operacionalización. Consecutivamente, el bloque metodológico da paso a los resultados, en donde se analizan los valores por dimensiones, incluyendo su contrastación estadística y disposiciones finales, además de los textos, los enlaces digitales y los complementos oportunos.

El autor.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La enseñanza de las matemáticas representa un constante desafío académico en todos los niveles educativos, a causa de diferentes factores que se producen en los escenarios educativos, trayendo como consecuencia niveles bajos en los aprendizajes de los escolares, al respecto la ONU (2022) informa que “según datos de 79 países de ingresos medios a altos, más de un tercio de sus escolares de 15 años no logran desarrollar sus competencias mínimas en matemáticas”, esta problemática involucra la falta de recursos y materiales en las escuelas, la desactualización de los maestros y la necesidad de actualizar la metodología didáctica, sobre todo la integración con la tecnología, a lo que se suman los factores socioeconómicos, la desmotivación y otras consecuencias que trajo consigo el COVID 19, pandemia que profundizó las brechas de aprendizaje en cada parte del mundo.

En lo que respecta a América Latina, la UNESCO (2023) manifiesta que “a pesar de mostrar una escasa regresión en los niveles de aprendizaje en comparación con otras zonas del mundo de mayor adelanto, tres de cada cuatro adolescentes de 15 años no logra desarrollar sus destrezas mínimas en matemáticas ni superar el nivel promedio de la OCDE, países como Costa Rica, México Uruguay y Perú, descendieron en su provecho; Brasil, Argentina, Chile, Colombia y Panamá se mantienen constantes; y Paraguay, República Dominicana y Guatemala optimaron su nivel”.

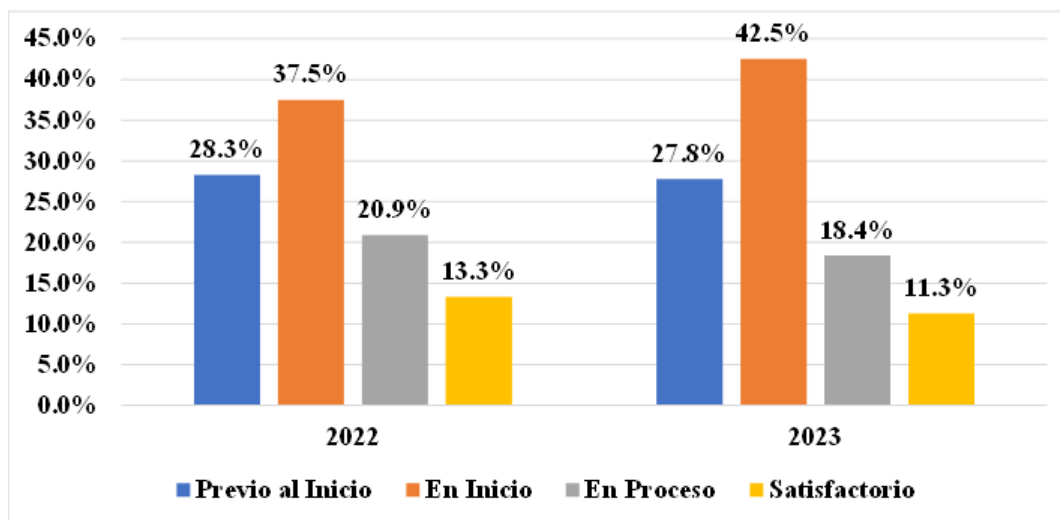
A nivel nacional, según los informes de la UNICEF (2024) “cerca del 50% de los escolares adolescentes peruanos carecen de los aprendizajes básicos, esto, como resultado de la prueba PISA 2022, la misma que indica que, en matemáticas es el 66.2% los estudiantes que se encuentran por debajo del nivel esperado y solo el 12.75% de los escolares que cursan el segundo grado de secundaria alcanzan el nivel Satisfactorio, observándose un descenso del 5% entre el 2019 y el 2022”; asimismo, el MINEDU (2024) señala que “entre los años 2016 y 2023 se han incrementando los escolares de secundaria que expresan su nerviosismo al enfrentar actividades del área de matemáticas, sobre todo las mujeres” (p. 6), solo en el 2023, la ENLA (2023) reporta que “el 53% de los escolares demuestran nerviosismo al ser evaluados en matemáticas, el 38% se preocupa al no poder resolver un problema, mientras que, el 32% de las mujeres indicó su miedo a las matemáticas en comparación del 19% de los varones”, resultados que demuestran que, no se ha mejorado respecto a los indicadores del área, por el contrario el desafío viene siendo cada vez mayor. Por otro lado, Díaz (2024) de EDUCARED, señala que

La mayoría de los estudiantes se equivocan en operaciones con cálculos complejos que implican fracciones o decimales, así como al calcular promedios o realizar operaciones básicas, o usar fórmulas de modo inapropiado, entre otros. Además, se observan dificultades en conceptos o procesos, como el enunciado de un problema, diferenciar datos tácitos, conceptos abstractos como variables, funciones o representaciones gráficas, la explicación de un razonamiento, la interpretación o construcción errónea de gráficos y tablas.

Dificultades que conllevan a la escasa participación de los escolares en las clases de matemáticas, por tanto, no logran los aprendizajes esperados, así lo informa la ENLA (2023) “en el año 2023 se nota una leve caída en la porción de alumnos que consigue el nivel SATISFACTORIO a diferencia del año 2022; solo el 11.3% de los alumnos logra los aprendizaje deseables.

Figura 1

Logro de aprendizaje en matemáticas. 2° grado de secundaria. A nivel Nacional. Años 2022 - 2023

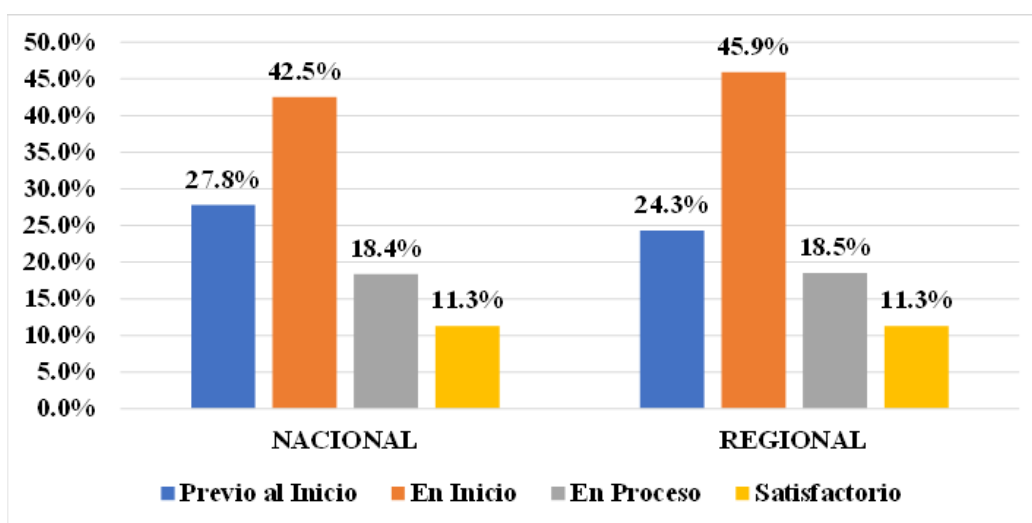


Fuente: ENLA (2023)

A nivel regional, los resultados alcanzados de los estudiantes de Lima Provincias son bastante similares que los nacionales, como se presenta:

Figura 2

Logro de aprendizaje en matemáticas. 2° de secundaria. Región Lima Provincias - Año 2023.



Fuente: ENLA (2023)

Se observa la necesidad de reportenciar el desarrollo de las competencias matemáticas en las estudiantes, pues según lo mencionado líneas arriba, es bastante limitado, lo que puede traer como consecuencias que los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas no tengan resultados sostenibles, estudiantes incapaces de resolver problemas y un pobre pensamiento crítico y creativo.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo incide el programa Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo incide el entorno del Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?
- b) ¿De qué manera incide la gestión de gráficos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?
- c) ¿Cómo influye el manejo de base de datos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?
- d) ¿De qué manera inciden las funciones básicas en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Conocer la incidencia del programa Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Establecer la incidencia del entorno del Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.
- b) Señalar la incidencia de la gestión de gráficos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.
- c) Indicar la influencia del manejo de base de datos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes
- d) Determinar la incidencia de las funciones básicas en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

1.4 Justificación de la investigación

Teórica. Se aborda la unificación de herramientas tecnológicas en el quehacer educativo y su impacto en la comprensión de las matemáticas; facilita información sobre la teoría educativa de las herramientas tecnológicas que potencian la comprensión conceptual y práctica de las matemáticas, aportando una base para el adelanto de las estrategias didácticas más seguras acorde con la era digital.

Práctica. Se justifica de manera práctica, pues Excel es una herramienta que fomenta la comprensión y aplicación de conceptos estadísticos, integrándose y mejorando los métodos de enseñanza y la efectividad en el aula, haciendo que las matemáticas sean más accesibles y atractivas para los estudiantes.

Metodológica. El estudio aporta métodos concretos para medir y evaluar la incidencia del Excel en el aprendizaje de las competencias matemáticas, así como establece un marco adaptable y replicable en otros contextos educativos.

1.5 Delimitaciones del estudio

- a) **Espacial.** La entidad institucional.
- b) **Poblacional.** Escolares del nivel secundario.
- c) **Temporal.** Desde octubre 2025 a mayo 2026.

1.6 Viabilidad del estudio

Teórica. Se centra en la coherencia de la propuesta del estudio, es decir, del programa Microsoft Excel y las herramientas que se adecúan al contenido para desarrollar las competencias matemáticas, lo que va a determinar el logro de los objetivos del estudio.

Práctica. Se centra en la posibilidad de realizar el proyecto analizando los recursos con que se cuenta, como los humanos, materiales, financieros y técnicos, además del tiempo disponible, aspectos éticos, legales y la competencia del investigador; los mismos que, se han tomado en cuenta para el desarrollo pertinente del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Morocho & Castro (2022) exhibieron un estudio referente a la aplicación del Excel como herramientas para la enseñanza de modelos estadísticos, con la intención de mejorar la calidad de aprendizaje de la estadística, a tal fin, se condujo un estudio no experimental - transversal. Se demuestra que la enseñanza y aprendizaje de la estadística se torna más fácil y agradable con el uso del Excel, logrando desarrollar en los estudiantes habilidades que reafirman sus conocimientos tecnológicos, reconociendo así la importancia de la estadística usando programas educativos. Se concluye que la aplicación Microsoft Excel logra mejorar el interés del estudiante en las clases que comúnmente serían tediosas, como es el caso del análisis estadístico, convirtiéndose en una herramienta de uso didáctico en la enseñanza de la estadística a los estudiantes, asimismo, fomenta la reflexión, razonamiento, resolución de problemas y toma de decisiones.

Cucul (2023) presentó un estudio relacionado a la incidencia del Microsoft Excel en el enseñanza de medidas de tendencia central en escolares de una región de Guatemala, con la intención de conocer la incidencia del programa informático en el aprendizaje de las matemáticas de los escolares del municipio de Cobán, Alta Verapaz; para tal efecto, se usó

el enfoque cuantitativo con un diseño preexperimental, en un grupo de 30 estudiantes. Los resultados obtenidos devuelven un valor de 66.53 obtenido con la prueba T de Student, solo el 17% de los estudiantes les falta mejorar sus habilidades. Se concluye incluyendo el programa Excel como estrategia de la metodología tradicional para la enseñanza de las matemáticas, incide de modo real en el adiestramiento de las medidas de tendencia central respecto a la motivación y dinámica del proceso, así como en la resolución de problemas. Luego de aplicar las herramientas de Excel, se observa que el aprendizaje de la estadística se torna una experiencia agradable y efectiva para los estudiantes.

Bravo, et al (2024) presentaron un estudio relacionado al uso del programa Excel como recurso didáctico en una ciudad de Managua, Nicaragua, con la intención de conocer el impacto del Excel en el aprendizaje de la gráfica de función de los escolares del municipio de Diriá. El estudio se desarrolló bajo una dirección cuantitativa, descriptivo correlacional y por su amplitud de corte transversal contando como muestra a 20 educandos. El 92% de los alumnos opina que el programa Excel tiene un entorno accesible y las herramientas utilizadas tienen relación con las funciones trabajadas. Se concluye que, los docentes del área de matemática utilizan el programa Excel como parte de los recursos didácticos para desarrollar sus clases de estadísticas, además usa, explicando los respectivos procedimientos del programa adecuados para cada contenido del curso, por tanto, se demuestra que es un programa accesible y fácil de utilizar, pues, facilita el desarrollo de la clase, siendo más interactiva, dinámica, complementando la forma tradicional de enseñanza.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Espinoza (2024) desarrolló un estudio referente al Excel como instrumento pedagógico para afianzar la formación de la competencia gestión de datos e incertidumbre, con la intención de medir el potencial del software en el aprendizaje de estadística de los

escolares, a tal fin, se aplicó un estudio de carácter descriptivo proyectivo, con disposición cuantitativa a los 32 alumnos. El 53% de los alumnos demuestran un desempeño óptimo en resolución de problemas y el 68% en comprensión y comunicación de conceptos estadísticos y probabilísticos. Se concluye que Excel es en estos tiempos una herramienta didáctica, interactiva y accesible, que facilita a los estudiantes el progreso de aptitudes como la observación estadística, la interpretación de datos y la toma de decisiones apoyadas en efectos cuantitativos, asimismo el enfoque de conceptos abstractos y el aprendizaje significativo. Su efectividad va a depender de la preparación de los docentes y las estrategias que apliquen en las actividades planificadas para los estudiantes, así se garantiza el desarrollo de la competencia estadística en los estudiantes.

Fernández & Cruz (2024) presentaron su tesis referente al Microsoft Excel como herramienta pedagógica, con el fin de conocer el nivel de dominio del Excel en los alumnos de secundaria en el distrito de Cortegana, Cajamarca, para lo cual se usó un estudio con diseño descriptivo simple y dirección cuantitativa, trabajado en un grupo de 95 alumnos a quienes se les aplicó un cuestionario como instrumento validado por expertos, cuya confiabilidad fue de 0.907. Se demuestra que el 56% de los alumnos se ubican en el nivel medio de comprensión de funciones esenciales, el 27% el análisis de datos, el 35% la interpretación de gráficos, el 38% las funcionalidades y el 48% la comprensión del software en general. Se concluye que un buen porcentaje de los estudiantes comprenden las funciones esenciales del Excel, el análisis de datos, la interpretación de gráficos y representación de datos visualmente, lo que significa que son capaces de valorar el software para el procesamiento, análisis y representación de datos, así como el uso práctico en la vida cotidiana de los estudiantes.

Lastra (2024) desarrolló un estudio referido al impacto del Excel en el adiestramiento de los escolares en el área de matemáticas, con la intención de verificar su

influencia en el aprendizaje de las medidas de tendencia central en escolares en la región de Huánuco; a tal fin, se empleó una indagación explicativa causal, con orientación cuantitativa, en una población de 21 escolares del grado en mención, los que desarrollaron un cuestionario para alcanzar los datos necesarios para emitir las conclusiones pertinentes. Como resultados se obtiene un p valor de 0.000. Se identificó que el 48% de los escolares se colocan en un nivel medio y el 2% en un nivel alto. Se concluye en aceptar el impacto significativo del Excel en el aprendizaje de las medidas de tendencia central de los estudiantes, como la media, la mediana y la moda.

Patricio (2025) presentó una investigación referente a la elaboración de gráficos estadísticos, con la intención de determinar el vínculo de la comprensión de los gráficos y el logro académico en matemáticas, a tal fin, se desarrolló una indagación correlacional, diseño no experimental y enfoque cuantitativo, en 44 alumnos del cuarto grado de secundaria. Como resultados se obtiene que más del 50% de los estudiantes elabora de manera correcta los tipos de gráficos, los interpreta y analiza, así como se sienten motivados para aprender, mientras que el 55% siente la necesidad y valora el aprendizaje de matemáticas. Se concluye que, la mayoría de los estudiantes logran elaborar, interpretar y analizar diferentes gráficos estadísticos como columnas, barras, líneas, circulares; lo que demuestra que son capaces de examinar y entender los datos de manera fácil con las herramientas utilizadas, en consecuencia, logran desarrollar las competencias del área de matemáticas.

2.2 Bases teóricas

Variable 1: Microsoft Excel

Excel pertenece a la familia de Microsoft Office, que es un conjunto de programas diseñados para aportar a la productividad y efectuar tareas comunes usando una computadora, en donde se pueden crear y editar diversos documentos con textos e

imágenes, trabajar con gráficos y bases de datos, crear presentaciones, entre otras acciones. Actividades como organizar, analizar y visualizar datos para los estudiantes es importante, pues, mejoran su comprensión de conceptos y el desarrollo del análisis de la información en diferentes actividades, así como su preparación al mundo laboral, donde estas habilidades son esenciales. Veamos algunas definiciones:

Para Carbonell, et al (2015) “es un programa utilizado a nivel mundial que integra la familia Office, muy necesario para realizar análisis, investigación y clasificación de contenidos usando la estadística, contabilidad y finanzas” (p. 13), mientras que para Rouse (2016) “es un programa de cálculo matemático y estadístico perfeccionado por Microsoft, el cual se enfatiza por su facilidad para realizar tareas económicas y organizacionales”. Gallego (2020) aporta que “es una hoja para hacer cálculos, generando una memoria amplia de la matriz bidimensional” y más adelante, Lastra (2024) sostiene que “es un programa de hojas contables, diseñado para realizar tareas con información coordinada, se trabaja básicamente con números, pudiendo analizarlos y presentarlos usando tablas y gráficos entre otras herramientas” (p. 35)

Excel en educación

Excel se ha convertido en una herramienta muy efectiva para el docente, pues le facilita la organización de datos, estadísticas y la elaboración de gráficos, así como la creación de listas, registros de notas, entre otros. Los estudiantes utilizan Excel para sus análisis estadísticos en ciencias sociales, la gestión de datos en ciencia y tecnología o para la creación de presupuestos económicos, todo ello, usando herramientas como la creación de tablas y gráficos, la construcción de fórmulas y funciones, filtración de datos, al respecto, Noriega, et al (2006) expresa que

Excel es esencial en el ámbito académico pues, permite a los estudiantes fundar datos, hacer sistematizaciones complejas e instituir esquemas, aportando a la

comprensión y examen de la información, desarrollando así habilidades como la toma de decisiones y el apresto para el aspecto laboral.

Dimensiones

Conforme lo señala Rivero (2022), Excel tiene las siguientes dimensiones:

a) **Entorno.** Es la interfaz visual del programa, compuesta por las pestañas, barra de título, cinta de opciones, la barra de fórmulas, la hoja de cálculo organizada en filas, columnas y celdas.

b) **Gestión de gráficos.** Según Microsoft (2025) “son herramientas que permiten visualizar a la audiencia los datos de una manera más efectiva” (párr. 3), se refieren a las representaciones visuales de datos que concentran valores numéricos en forma de líneas, barras, sectores, circulares; los mismos que se generan a partir de los datos ingresados a la hoja de cálculo, para luego interpretarlos y comprenderlos, así como presentar sus relaciones, facilitando así la toma de decisiones.

c) **Bases de datos.** Conforme a Garmendia (2018) es “la forma sencilla de organizar y almacenar información en formato digital” (p. 17), es decir, se refiere al manejo de bases de datos para examinar e interpretar conjuntos de datos usando funciones, fórmulas, gráficos y tablas dinámicas, implicando patrones, tendencias y relaciones, para lo cual se aplican filtros, presentando y comunicando hallazgos extraídos de los datos.

d) **Funciones básicas.** De acuerdo con MINERIA (2018) “una función es una fórmula prefijada que efectúa los cálculos manipulando valores en un determinado orden, ahorrando tiempo al simplificar el proceso” (p. 17), es decir, se refieren a las herramientas que permiten realizar operaciones esenciales con datos en la hoja de cálculo, entre ellas tenemos a la función SUMA, que permite totalizar los valores seleccionados, la función PROMEDIO, que permite obtener un promedio de los valores considerados, las funciones MAX y MIN, que devuelven el valor mayor y el menor respectivamente, de un conjunto de

valores; también se consideran dentro de este grupo a la función CONTAR, CONTARÁ Y CONTAR.SI, que permite contar números y textos que se encuentren dentro de las celdas.

Variable 2: Desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre

De acuerdo con el MINEDU (2016) “es una competencia que permite desarrollar habilidades para resolver problemas por medio del análisis crítico de la pesquisa numeral, incluyendo la compilación, organización y representación de datos” (p. 161), esta competencia tiene cuatro capacidades:

a) **Representa datos** con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, implica la grafía de datos, la sección de tablas o gráficos, con medidas de tendencia central, el reconocimiento de variables de población o muestra, así como el examen de escenarios aleatorios y la representación de ocurrencias de acontecimientos.

b) **Comprende conceptos** estadísticos y probabilísticos, se refiere a las habilidades para notificar su comprensión de nociones en relación a la situación, la lectura, descripción e interpretación de la información incluida en gráficos o tablas.

c) **Recopilación y procesamiento de datos**, es el desarrollo de habilidades de selección, adaptación, combinación o creación de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y examinar datos, además del usanza de técnicas de muestreo y cálculos de medidas estadísticas.

d) **Sustenta conclusiones**, en el desarrollo de habilidades para decidir en base a la información alcanzada, es decir, predecir o elaborar conclusiones y sustentarlas con el respaldo de los datos obtenidos, luego de haberlos revisado o valorado.

Estándar de aprendizaje.

Estándar de aprendizaje

Según el MINEDU (2016) el estudiante al finalizar sus estudios debe ser capaz de resolver problemas referentes a sucesos de una población o muestra, empleando técnicas, procedimientos y estrategias y recolección de datos, asimismo, debe ser capaz de representar datos por medio de gráficos y tablas estadísticas, las relaciones de medidas de tendencia central e interpretar el comportamiento de los datos, además de contrastar las conclusiones sobre la relación de las variables. (p. 162)

2.3 Bases filosóficas

Variable 1: Microsoft Excel

a) **Pragmatismo.** Corriente filosófica que prioriza la efectividad, utilidad y valor tangible para la resolución de problemas, es decir, el software satisface las necesidades del usuario, utilizando herramientas probadas y evitando la complejidad, brindando además rapidez, menor costo y mayor confiabilidad.

b) **Empirismo.** Corriente filosófica que se relaciona con la informática por medio de la recolección y análisis de datos, por un lado, el empirismo filosófico señala que todo conocimiento se obtiene de la experiencia sensorial, por otro, la informática se centra en la evidencia obtenida por medio de la experimentación, los datos y las observaciones, utiliza métodos empíricos para probar algoritmos, hipótesis y crear sistemas para tomar decisiones usando los datos.

Variable 2: Competencia gestión de datos e incertidumbre.

a) **Logicismo.** Es una corriente filosófica que se refiere a que todas las afirmaciones matemáticas se reducen a principios lógicos, en el campo de la estadística, las considera como herramientas y métodos para el análisis de datos y la probabilidad.

Representantes como Gottlob Frege y Bertrand Russell afirman que los conceptos matemáticos se definen a partir de axiomas o conceptos lógicos.

b) **Formalismo.** Es una corriente filosófica que asume a las matemáticas como un conjunto de reglas para manipular símbolos, necesidad de tener un significado profundo, se enfoque en la estructura lógica y la consistencia de los axiomas. La estadística al ser una ciencia formal se basa en la deducción lógica, para dar validez y rigor científico a las investigaciones, organizando datos, clasificándolos y resumiéndolos para hallar patrones y presentar las inferencias. Su representante David Hilbert, afirma que se centra en la manipulación formas y axiomática de los conjuntos matemáticos.

2.4 Definición de términos básicos

a) **Área de matemáticas.** MINEDU (2016) “área considerada en el currículo nacional que aporta en la alineación de ciudadanos idóneos de averiguar, instituir, normalizar y examinar información, para que comprendan su medio y se desenvuelvan en él” (p. 137)

b) **Base de datos.** Garmendia (2018) es “una base de datos es la forma sencilla de organizar y almacenar información en formato digital” (p. 17)

c) **Entorno de Excel.** Rivero (2022) “Es la interfaz visual del programa, compuesta por las pestañas, barra de título, cinta de opciones, la barra de fórmulas, la hoja de cálculo organizada en filas, columnas y celdas”

d) **Gestión de datos e incertidumbre.** MINEDU (2016) “es una competencia que permite desarrollar habilidades para resolver problemas por medio del examen crítico de indagación numeral, incluyendo la compilación, ordenación y representación de datos” (p. 161)

e) **Gestión de gráficos.** Según Microsoft (2025) “son herramientas que permiten visualizar a la audiencia los datos de una manera más efectiva” (párr. 3)

f) **Funciones básicas.** MINERIA (2018) “es una fórmula prefijada que efectúa los cálculos manejando valores en un determinado orden, ahorrando tiempo al simplificar el proceso” (p. 17)

g) **Microsoft Excel.** Carbonell, et al (2015) “es un programa utilizado a nivel mundial que integra la familia Office, muy necesario para realizar análisis, investigación y clasificación de contenidos usando la estadística, contabilidad y finanzas” (p. 13)

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general

El programa Microsoft Excel incide de manera significativa en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi.

2.5.2 Hipótesis específicas

a) El entorno del Microsoft Excel incide de manera positiva en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

b) La gestión de gráficos incide de modo positivo en el desarrollo de la gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

c) El manejo de base de datos influye de modo significativo en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

d) Las funciones básicas inciden de forma positiva en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.

2.6 Operacionalización de las variables

Tabla 1*Variable 1: Microsoft Excel.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Nivel
Entorno	• Accesibilidad	1 – 4	Alto (38 – 48)
	• Identificación de partes y herramientas		
	• Utilidad		
Gestión de gráficos	• Elaboración	5 – 8	Medio (28 – 37)
	• Formato		
	• Interpretación		
Base de datos	• Proceso	9 - 12	Bajo (16 – 27)
	• Resultados		
	• Utilidad		
Funciones básicas	• Construcción	13 – 16	
	• Argumentos		
	• Tipos		

Tabla 2*Variable 2: Competencia gestión de datos e incertidumbre.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Nivel
Representa datos con gráficos	• Recolecta datos	1 – 4	Alto (38 – 48)
	• Organiza datos		
	• Identifica variables		
Comprende conceptos estadísticos	• Análisis.	5 – 8	Medio (28 – 37)
	• Expresa significados		
	• Identifica relaciones		
Recopila y procesa datos	• Diseña instrumentos	9 - 12	Bajo (16 – 27)
	• Aplica medidas de tendencia central		
	• Crea tablas de frecuencias		
Sustenta conclusiones	• Formula	13 – 16	
	• Comunica		
	• Sustenta		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

Se asume al no experimental, de acuerdo a lo expresado por Hernández (2014) “es el modo de planificar las acciones para lograr la información que se desea, la cual no es manipulada, solo observada en su entorno natural” (p. 205)

3.1.1 Tipo de Investigación

Se considera una exploración descriptiva, en conformidad con Hernández Sampieri (2014) quienes señalan que “por medio de esta averiguación se muestra la averiguación tal cual, indicando el ambiente al hacer el examen, interpretando lo que se anhela saber”; asimismo es correlacional, puesto que, “se determina el valor de dependencia de las variables estudiadas y decretar su aportación” (p. 343)

3.1.2 Enfoque

Se determina trabajar con la orientación cuantitativa, puesto que, se administraron encuestas, respecto a estos instrumentos, Hernández Sampieri (2014) manifiesta que “los datos deben prepararse para medirse de manera numérica y aplicar la estadística respectiva” (p. 4)

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Se considera como población a los 68 escolares del quinto grado de secundaria.

3.2.2 Muestra

Se selecciona a 58 escolares diferenciados por sexo, los cuales representan el 85.3% de la población, obtenido por medio de:

$$m = \frac{1.96^2 \times 68 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(68 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{65.30}{1.13} = 57.78$$

Tabla 3

Población y muestra

Niveles	Nº	%
Población	68	100.0
Muestra	58	85.3

3.3 Técnicas de recolección de datos

Se consideraron las técnicas más acertadas para alcanzar el fin de la investigación, en referencia a ello, se aplicó fue la encuesta, por ser conducente a colaboradores del quinto grado, los valores facilitaron el conocimiento de información exacta y confiable en relación a las variables señaladas.

Descripción de los instrumentos

Se asume el cuestionario como la herramienta que se emplea para recopilar datos, sobre el tema, Meneses (2008) sostiene que “permite el planteamiento de un grupo de interrogaciones para acumular información estructurada con un tratamiento cuantitativo a

una muestra de personas” (p. 9), para el presente caso, se trata de un cuestionario de interrogaciones cerradas.

Tabla 4

Ficha técnica Variable 1

Ficha técnica	
Denominación	Cuestionario sobre el Uso del Microsoft Excel.
Autoría	Fernández & Cruz (2024) adaptación: Tesista.
Administración	Individual
Nivel	Estudiantes de secundaria
Tiempo	20 minutos
Dimensiones a evaluar	Entorno, gestión de gráficos, base de datos, funciones básicas.
Número de ítems	16
Categorización	Alto (38- 48); Medio (28 – 37); Bajo (16 -27)
Baremo por dimensión	Alto (10 – 12); Medio (7 - 9); Bajo (4 – 6)

Tabla 5

Ficha técnica Variable 2

Ficha técnica	
Denominación	Cuestionario sobre desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre.
Autoría	Espinoza (2024) adaptación: Tesista.
Administración	Individual
Nivel	Estudiantes de secundaria
Tiempo	20 minutos
Dimensiones a evaluar	Representa datos con gráficos, comprende conceptos estadísticos, recopila y procesa datos, sustenta conclusiones.
Número de ítems	16
Categorización	Alto (38- 48); Medio (28 – 37); Bajo (16 -27)
Baremo por dimensión	Alto (10 – 12); Medio (7 - 9); Bajo (4 – 6)

Validación y confiabilidad de los instrumentos

Validez

Para establecer la validez de la herramienta que mide las variables en estudio, se recurrió a la validez de contenido referente al Microsoft Excel y la competencia gestión de datos e incertidumbre, considerando los aspectos particulares para la confección de las preguntas, las que fueron evaluados por profesionales, quienes calificaron la claridad, pertinencia y relevancia de los reactivos.

Confiabilidad

Se determinó por medio de un estudio piloto aplicado a un grupo de participantes, para cuyo análisis interno, se usó el coeficiente Alfa de Cronbach.

Tabla 6

Confiabilidad: Variable 1.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,751	16

Análisis: El valor resultante es 0.751, lo que revela una buena confianza.

Tabla 7

Confiabilidad: Variable 2.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,740	16

Análisis: El valor resultante es 0.740, lo que revela una buena confianza.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Proceso Manual: En esta parte, el investigador realiza el inventario y la categorización de los datos que son de utilidad para el estudio, en este caso, para fijar la vinculación entre el Microsoft Excel y la competencia matemática en estudio.

Proceso Electrónico: Luego del trabajo manual, se codifican los datos en una hoja electrónica, los mismos que fueron ordenados por dimensiones, cuyos resultados se muestran en gráficos expresados en porcentajes, para el respectivo análisis. El marco teórico sirvió de aporte para la interpretación de los resultados y la construcción de las respectivas conclusiones e indicaciones.

Técnicas Estadísticas: Se usó la prueba de Kolmogorov – Smirnov del SPSS, por contar con una cantidad mayor a 50 colaboradores.

Tabla 8

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Microsoft Excel	,103	58	,191
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	,098	58	,200*

Interpretación: Tras efectuar la prueba, se logra verificar la distribución normal de las variables, por ello, se considera la prueba de Pearson.

3.5 Matriz de consistencia

(ver anexo 3)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Análisis estadístico de la Variable 1:

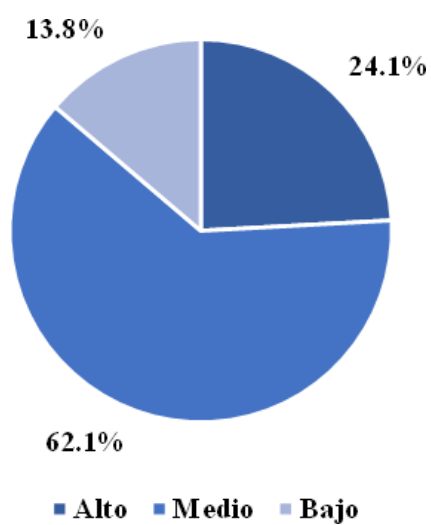
Tabla 9

Variable 1: Microsoft Excel.

Variable	Nivel	Rango	Cantidad	%
Microsoft Excel	Alto	38 - 48	14	24.1%
	Medio	28 - 37	36	62.1%
	Bajo	16-27	8	13.8%

Figura 3

Variable 1: Microsoft Excel.



Interpretación. El 24.1% de los encuestados señala que usan el programa para realizar análisis, investigación y clasificación de contenidos usando estadística, contabilidad y finanzas, mejorando su aprendizaje de matemáticas y facilitando su capacidad para realizar diversas tareas; el 62.1% muestran una capacidad media para aplicar el programa y al 13.8% presentan inconvenientes en el uso del programa.

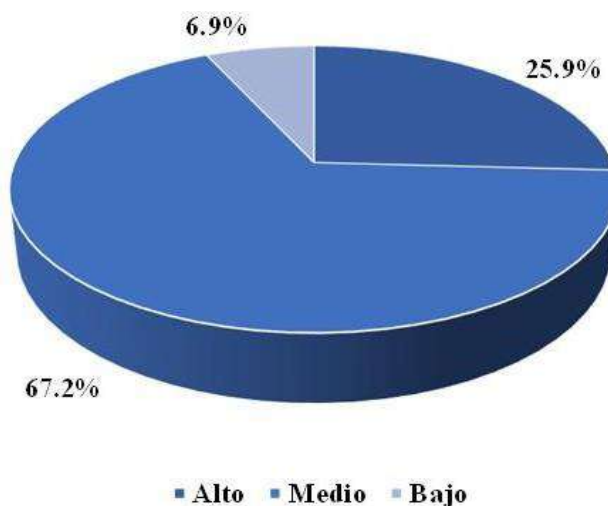
Tabla 10

Dimensión 1: Entorno.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Entorno	Alto	10 - 12	15	25.9%
	Medio	7 - 9	39	67.2%
	Bajo	4 - 6	4	6.9%

Figura 4

Dimensión 1: Entorno.



Interpretación. El 25.9% de los encuestados señala que el entorno del programa Microsoft Excel es bastante accesible para su uso en el desarrollo de las matemáticas; el 67.2% muestran una capacidad media para acceder al programa y al 6.9% presentan inconvenientes en el reconocimiento del entorno del programa.

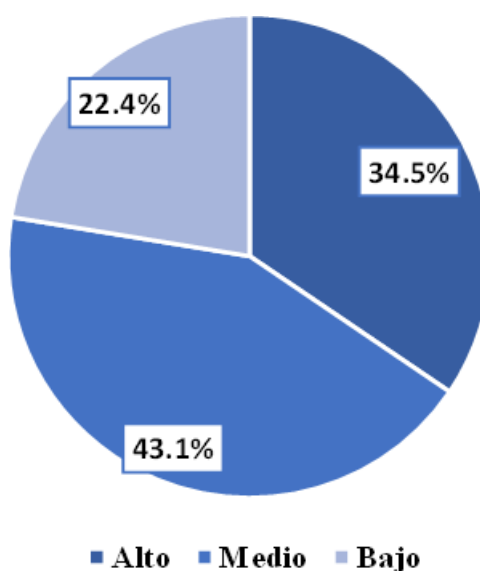
Tabla 11

Dimensión 2: Gestión de gráficos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Gestión de gráficos	Alto	10 - 12	20	34.5%
	Medio	7 - 9	25	43.1%
	Bajo	4 - 6	13	22.4%

Figura 5

Dimensión 2: Gestión de gráficos.



Interpretación. El 34.5% de los encuestados señala que gestionan los gráficos, pues les permiten visualizar los datos de modo efectivo, concentrando valores numéricos en formas de líneas, barras, sectores, circulares; para luego interpretarlos y comprenderlos; el 43.1% muestran una capacidad media para acceder a estas herramientas y al 22.4% presentan inconvenientes al usarlas.

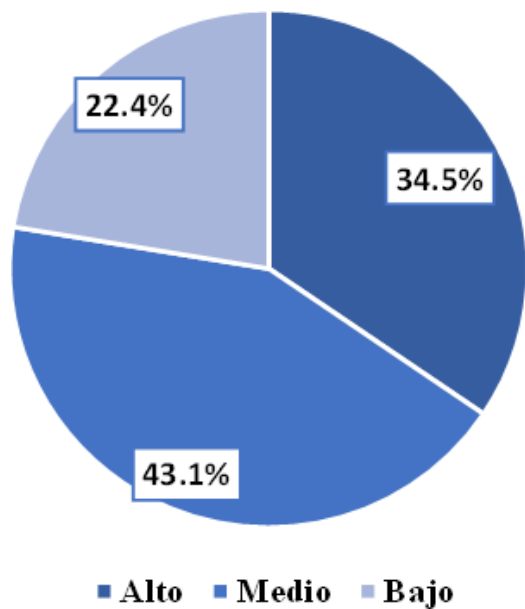
Tabla 12

Dimensión 3: Gestión de gráficos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Gestión de gráficos	Alto	10 - 12	20	34.5%
	Medio	7 - 9	25	43.1%
	Bajo	4 - 6	13	22.4%

Figura 6

Dimensión 2: Gestión de gráficos.



Interpretación. El 34.5% de los encuestados señala que gestionan los gráficos, pues les permiten visualizar los datos de modo efectivo, concentrando valores numéricos en formas de líneas, barras, sectores, circulares; para luego interpretarlos y comprenderlos; el 43.1% muestran una capacidad media para acceder a estas herramientas y al 22.4% presentan inconvenientes al usarlas.

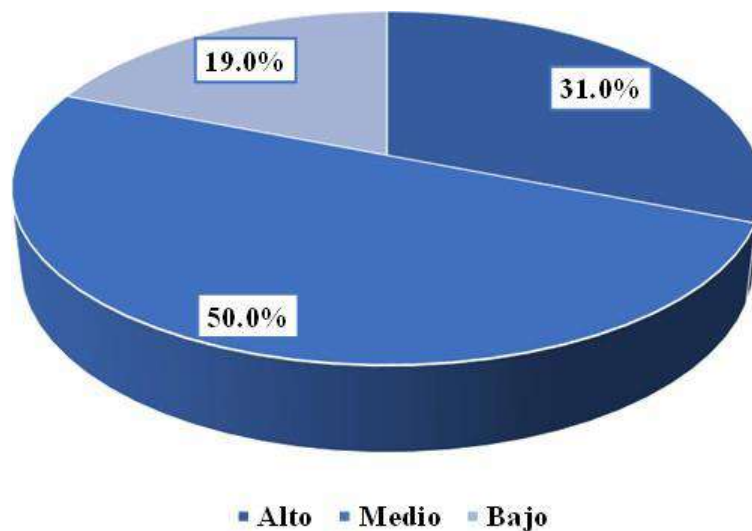
Tabla 13

Dimensión 4: Base de datos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Base de datos	Alto	10 - 12	18	31.0%
	Medio	7 - 9	29	50.0%
	Bajo	4 - 6	11	19.0%

Figura 7

Dimensión 4: Base de datos.



Interpretación. El 31.0% de los encuestados señala que tienen la habilidad de usar la base de datos del Excel, para organizar y almacenar información digital, lo que le va a permitir examinar e interpretar datos usando funciones, fórmulas, entre otros, implicando patrones, tendencias y relaciones; el 50.0% muestran una capacidad media para usar estas herramientas y al 19.0% presentan inconvenientes al usarlas.

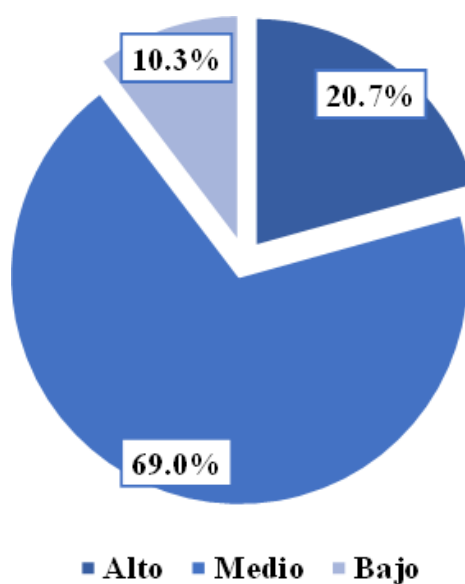
Tabla 14

Dimensión 5: Funciones básicas.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Funciones básicas	Alto	10 - 12	12	20.7%
	Medio	7 - 9	40	69.0%
	Bajo	4 - 6	6	10.3%

Figura 8

Dimensión 5: Funciones básicas.



Interpretación. El 20.7% de los encuestados señala que usan las funciones básicas para resolver operaciones con datos, gestionando un conjunto de valores y que emiten un valor numérico o textual como respuesta; el 69.0% muestran una capacidad media para usar estas herramientas y al 10.3% presentan inconvenientes al usarlas.

4.1.2 Análisis estadístico de la Variable 2:

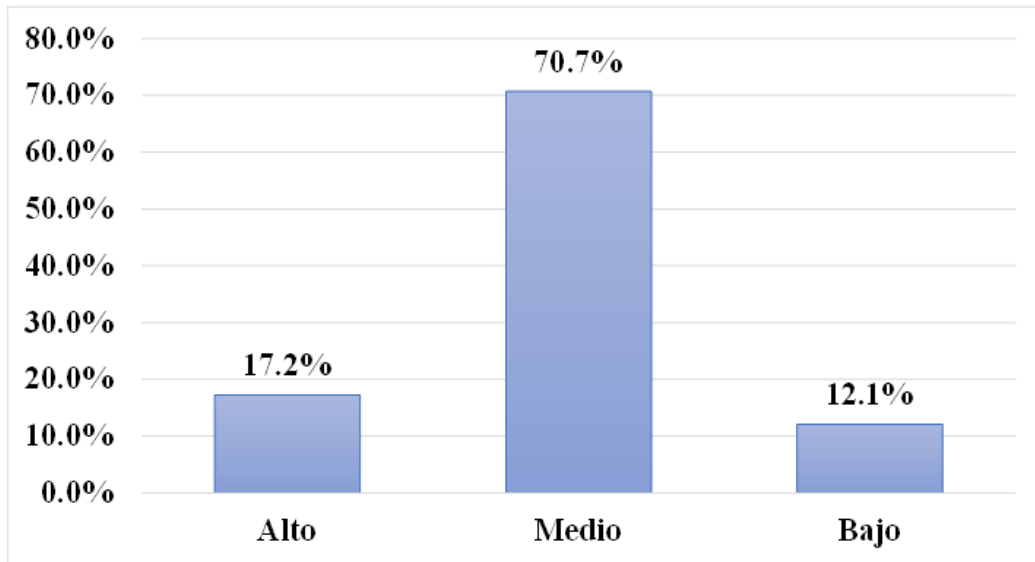
Tabla 15

Variable 1: Competencia gestión de datos e incertidumbre.

Variable	Nivel	Rango	Cantidad	%
Competencia gestión de datos e incertidumbre	Alto	38 - 48	10	17.2%
	Medio	28 - 37	41	70.7%
	Bajo	16-27	7	12.1%

Figura 9

Variable 2: Competencia gestión de datos e incertidumbre.



Interpretación. El 17.2% de los encuestados señalan tener un buen dominio en el aprendizaje de la gestión de datos e incertidumbre, desarrollando habilidades para resolver problemas con el análisis crítico de información numérica; el 70.7% muestran un dominio medio y el 12.1% presentan inconvenientes en su aprendizaje.

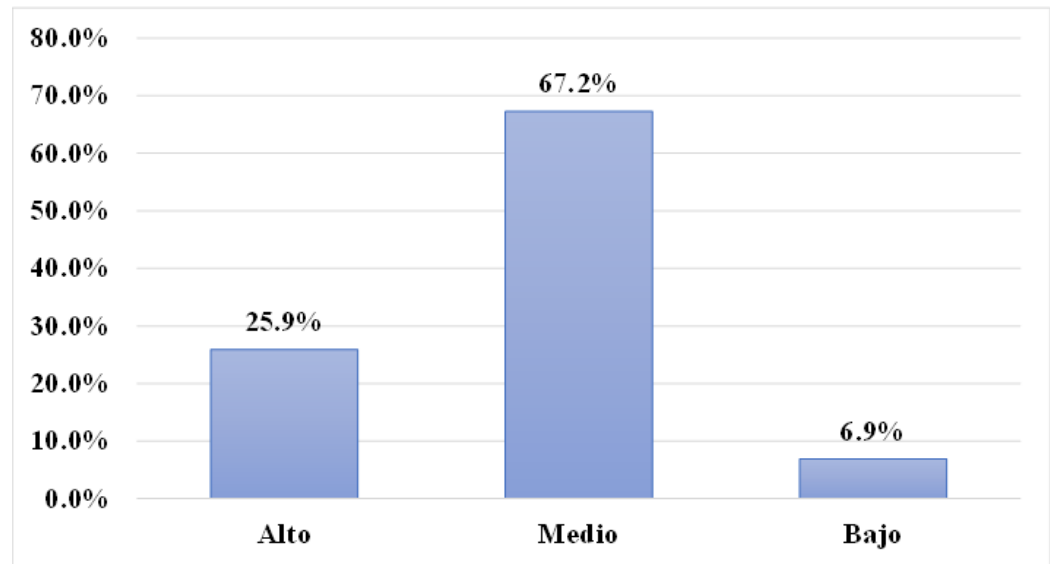
Tabla 16

Dimensión 1: Representa datos con gráficos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Representa datos con gráficos	Alto	10 - 12	15	25.9%
	Medio	7 - 9	39	67.2%
	Bajo	4 - 6	4	6.9%

Figura 10

Dimensión 1: Representa datos con gráficos.



Interpretación. El 25.9% de los encuestados señalan que son capaces de representar datos usando gráficos estadísticos, con medidas de tendencia central; el 67.2% muestran un dominio medio y el 6.9% presentan inconvenientes en el desarrollo de dichas habilidades.

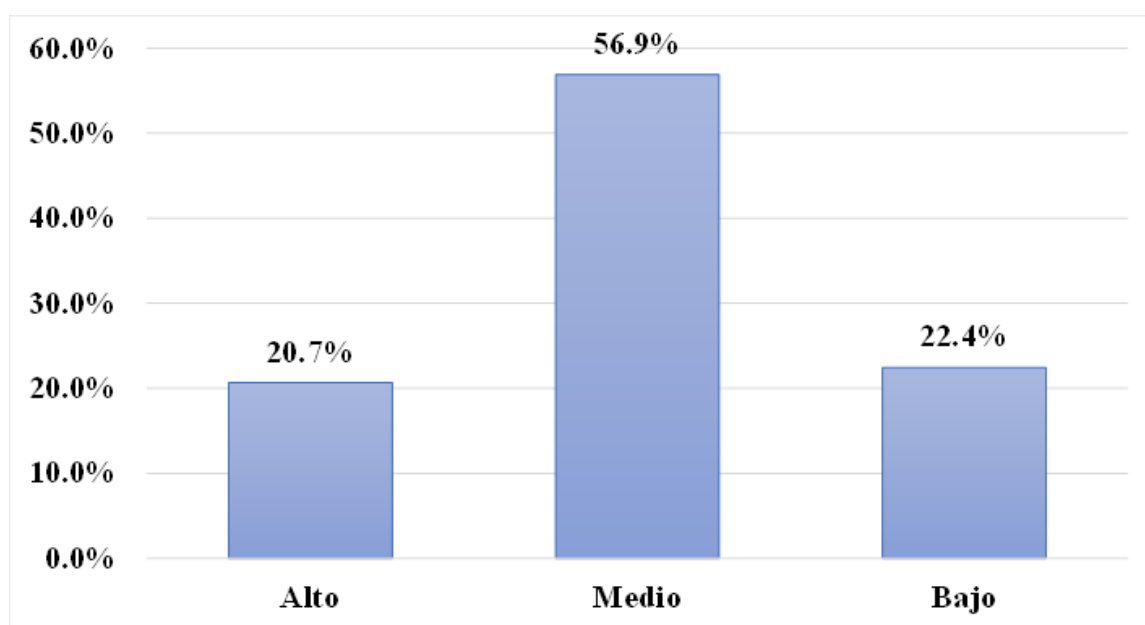
Tabla 17

Dimensión 2: Comprende conceptos estadísticos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Comprende conceptos estadísticos	Alto	10 - 12	12	20.7%
	Medio	7 - 9	33	56.9%
	Bajo	4 - 6	13	22.4%

Figura 11

Dimensión 2: Comprende conceptos estadísticos.



Interpretación. El 20.7% de los encuestados señalan que son capaces de comprender conceptos estadísticos y probabilísticos, es decir, comunican su comprensión de conceptos relacionados a la situación, lectura, descripción e interpretación de la información; el 56.9% muestran un dominio medio y el 22.4% presentan inconvenientes en el desarrollo de estas habilidades.

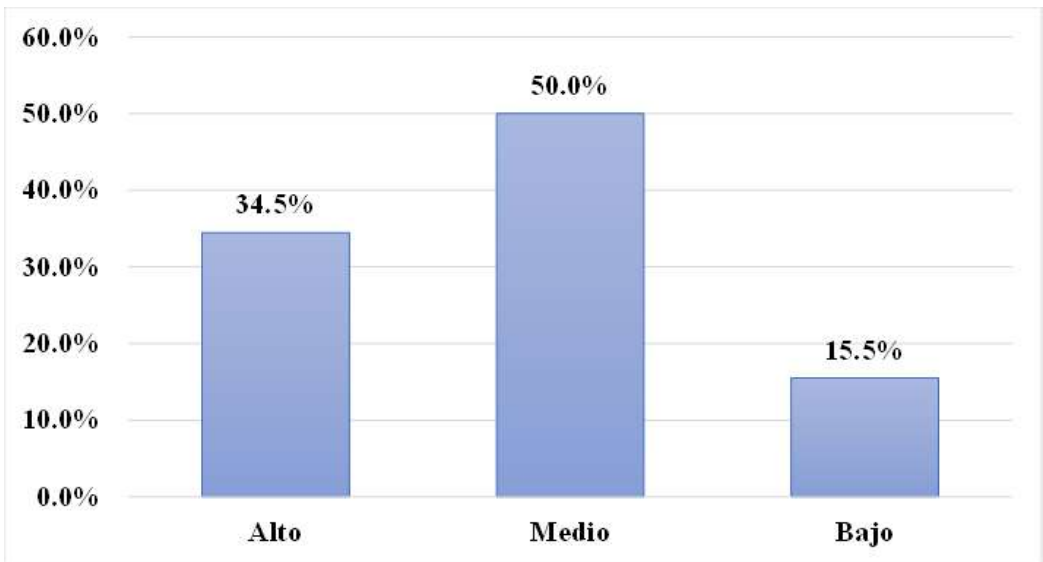
Tabla 18

Dimensión 3: Recopila y procesa datos.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Recopila y procesa datos	Alto	10 - 12	20	34.5%
	Medio	7 - 9	29	50.0%
	Bajo	4 - 6	9	15.5%

Figura 12

Dimensión 3: Recopila y procesa datos.



Interpretación. El 34.5% de los encuestados señalan que son capaces de recopilar y procesar datos, es decir, seleccionan, adaptan, combinan o crean procedimientos, estrategias y recursos; el 50.0% muestran un dominio medio y el 15.5% presentan inconvenientes en el desarrollo de estas habilidades.

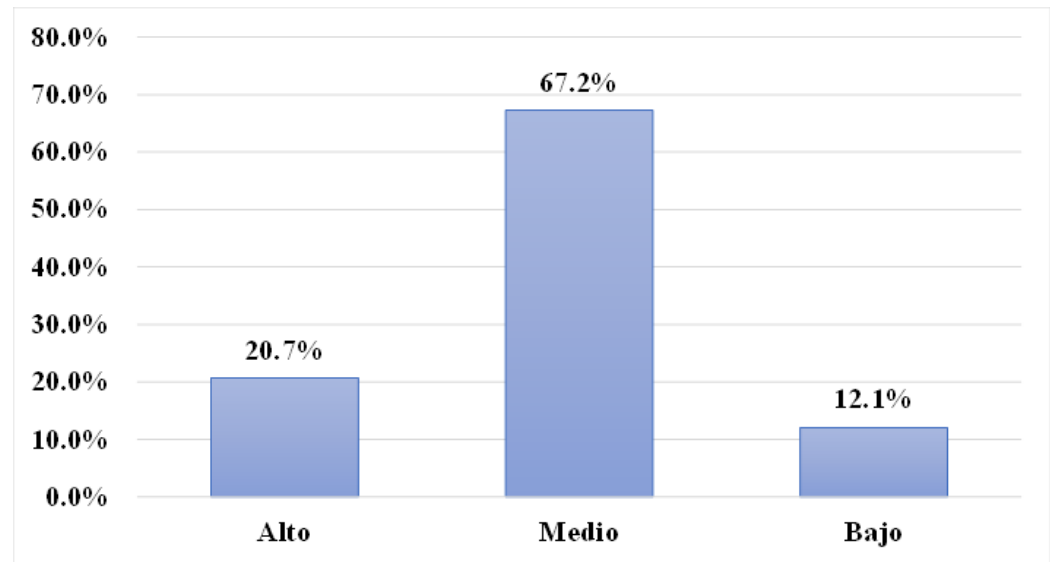
Tabla 19

Dimensión 4: Sustenta conclusiones.

Dimensión	Nivel	Rango	Cantidad	%
Sustenta conclusiones	Alto	10 - 12	12	20.7%
	Medio	7 - 9	39	67.2%
	Bajo	4 - 6	7	12.1%

Figura 13

Dimensión 4: Sustenta conclusiones.



Interpretación. El 20.7% de los encuestados señalan que son capaces de elaborar conclusiones y sustentarlas avalados por los datos obtenidos, tras haberlos revisado o valorado; el 67.2% muestran un dominio medio y el 12.1% presentan inconvenientes en el desarrollo de estas habilidades.

4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Hipótesis Nula (H₀): Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son independientes.

Hipótesis Alterna (H₁): Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son dependientes.

Tabla 20

Correlación hipótesis general.

		Microsoft Excel	Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre
Microsoft Excel	Correlación de Pearson	1	,926**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	Correlación de Pearson	,926**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

Análisis: El valor es 0.926, entonces, se concede la H₁, confirmando una vinculación segura muy alta entre la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes.

Hipótesis específica 1

Hipótesis Nula (H₀): El entorno del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son independientes.

Hipótesis Alterna (H₁): El entorno del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son dependientes.

Tabla 21

Correlación hipótesis específica 1.

		Entorno	Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre
Entorno	Correlación de Pearson	1	,653**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	Correlación de Pearson	,653**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

Análisis: El valor es 0.653, entonces, se admite la H₁, confirmando un vínculo seguro moderado entre el entorno de la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes.

Hipótesis específica 2

Hipótesis Nula (H₀): La gestión de gráficos del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son independientes.

Hipótesis Alterna (H₁): La gestión de gráficos del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son dependientes.

Tabla 22

Correlación hipótesis específica 2.

		Gestión de gráficos	Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre
Gestión de gráficos	Correlación de Pearson	1	,744**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	Correlación de Pearson	,744**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

Análisis: El valor es 0.744 en consecuencia, se admite la H₁, confirmando un vínculo seguro alto entre la gestión de gráficos de la aplicación Microsoft Excel y el progreso de la competencia matemática en estudiantes.

Hipótesis específica 3

Hipótesis Nula (H₀): La base de datos del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son independientes.

Hipótesis Alterna (H₁): La base de datos del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son dependientes.

Tabla 23

Correlación hipótesis específica 3.

		Base de datos	Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre
Base de datos	Correlación de Pearson	1	,672**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	Correlación de Pearson	,672**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

Análisis: El valor es 0.672 así, se admite la H₁, confirmando una vinculación segura moderada entre la base de datos de la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes.

Hipótesis específica 4

Hipótesis Nula (H₀): Las funciones básicas del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son independientes.

Hipótesis Alterna (H₁): Las funciones básicas del Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes, son dependientes.

Tabla 24

Correlación hipótesis específica 4.

		Funciones básicas	Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre
Funciones básicas	Correlación de Pearson	1	,614**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Competencia Gestión de Datos e Incertidumbre	Correlación de Pearson	,614**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

Análisis: El valor es 0.614 por consiguiente, se admite la H₁, confirmando una vinculación segura moderada entre las funciones básicas de la aplicación Microsoft Excel y el adelanto de la competencia matemática en estudiantes.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

Al obtener los valores estadísticos, nos permiten evidenciar los propósitos y las hipótesis planteadas al comenzar el estudio.

En relación a la hipótesis central, se ratifica la asociación entre las variables, pues, al lograr un p valor de 0.926, por ello, se consiente la H_1 , reafirmando un vínculo muy fuerte entre la aplicación Microsoft Excel y el adelanto de la competencia matemática en estudiantes. Sobre la Variable 1, se obtiene que el 24.1% de los encuestados señala que usan el programa para realizar análisis, investigación y clasificación de contenidos usando estadística, contabilidad y finanzas, mejorando su aprendizaje de matemáticas y facilitando su capacidad para realizar diversas tareas; el 62.1% muestran una capacidad media para aplicar el programa y al 13.8% presentan inconvenientes en el uso del programa. Respecto a la variable 2, se obtiene que el 17.2% de los encuestados señalan tener un buen dominio en el aprendizaje de la gestión de datos e incertidumbre, desarrollando habilidades para resolver problemas con el análisis crítico de información numérica; el 70.7% muestran un dominio medio y el 12.1% presentan inconvenientes en su aprendizaje. Datos que guardan coherencia con la tesis de Morocho & Castro (2022), quienes concluye que la aplicación Microsoft Excel logra mejorar el interés del estudiante en las clases que comúnmente serían tediosas, como es el caso del análisis estadístico, convirtiéndose en una herramienta

de uso didáctico en la enseñanza de la estadística a los estudiantes, asimismo, fomenta la reflexión, razonamiento, resolución de problemas y toma de decisiones y de Espinoza (2024) quien señala que, Excel es en estos tiempos una herramienta didáctica, interactiva y accesible, que facilita a los estudiantes el desarrollo de aptitudes como el examen estadístico, la explicación de datos y las decisiones apoyadas en resultados de cantidad, asimismo el enfoque de conceptos abstractos y el aprendizaje significativo. Su efectividad va a depender de la preparación de los docentes y las estrategias que apliquen en las actividades planificadas para los estudiantes, así se garantiza el desarrollo de la competencia estadística en los estudiantes.

En referencia a la primera hipótesis, el valor es 0.653, se admite la H_1 , reconociendo un vínculo seguro templado entre el entorno de la aplicación Microsoft Excel y el progreso de la competencia matemática en estudiantes, evidencia sustentada por el trabajo de Bravo, et al (2024) quien señala que, los docentes del área de matemática utilizan el programa Excel como parte de los recursos didácticos para desarrollar sus clases de estadísticas, además usa, explicando los respectivos procedimientos del programa adecuados para cada contenido del curso, por tanto, se demuestra que es un programa accesible y fácil de utilizar, pues, facilita el desarrollo de la clase, siendo más interactiva, dinámica, complementando la forma tradicional de enseñanza.

Sobre la segunda hipótesis, el valor hallado es 0.744 de por lo que se consiente la H_1 , reafirmando una vinculación segura alta entre la gestión de gráficos de la aplicación Microsoft Excel y el adelanto de la competencia matemática en estudiantes, hallazgo amparados por el trabajo de Patricio (2025) quien concluye que, la mayoría de los estudiantes logran elaborar, interpretar y analizar diferentes gráficos estadísticos como columnas, barras, líneas, circulares; lo que demuestra que son capaces de examinar y

entender los datos de manera fácil con las herramientas utilizadas, en consecuencia, logran desarrollar las competencias del área de matemáticas.

Respecto a la tercera hipótesis, el valor hallado es 0.672 por tanto, se admite la H_1 , revalidando una vinculación segura moderada entre la base de datos de la aplicación Microsoft Excel y el progreso de la competencia matemática en estudiantes, evidencia sustentada por Cucul (2023) quien concluye que al incluir el programa Excel como estrategia de la metodología tradicional para la enseñanza de las matemáticas, influye de modo real en el aprendizaje respecto a la motivación y dinámica del proceso, así como en la resolución de problemas, y por Lastra (2024) quien concluye en aceptar el impacto significativo del Excel en el aprendizaje de las medidas de tendencia central de los educandos.

En referencia a la cuarta hipótesis, el valor es 0.614, se admite así, la H_1 , confirmando una vinculación segura moderada entre las funciones básicas de la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en escolares, evidencia sustentada por Fernández & Cruz (2024), quienes concluyen que un buen porcentaje de los estudiantes comprenden las funciones esenciales del Excel, el análisis de datos, la interpretación de gráficos y representación de datos visualmente, lo que significa que son capaces de valorar el software para el procesamiento, análisis y representación de datos, así como el uso práctico en la vida cotidiana de los alumnos.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

a) Los valores contrastan la existencia de una vinculación real muy elevada entre la aplicación Microsoft Excel y el progreso de la competencia gestión de datos e inseguridad en estudiantes, al obtener un p valor de 0.926, evidenciando la importancia de la herramienta didáctica, por su interactividad y accesibilidad para potenciar el aprendizaje matemático, dependiendo de la capacitación del maestro, el diseño de las diligencias y el tiempo consignado al aprendizaje del área.

b) Los resultados muestran la presencia de un vínculo directo moderado entre el entorno de la aplicación Microsoft Excel y el adelanto de la competencia matemática en alumnos, al obtener un p valor de 0.653, demostrando que el dominio del entorno de la interfaz representa ser un buen facilitador para la gestión de datos, así como para una comprensión abstracta de la estadística y la manipulación organizada de la información.

c) Se evidencia un vínculo seguro alto entre la gestión de gráficos de la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes, al obtener un p valor de 0.744, demostrando que, el software permite a los estudiantes representar visualmente la incertidumbre de modo automatizado al crear y editar gráficos diversos,

pues, no solo dibuja el dato, sino que, fortalece su capacidad de interpretación y análisis crítico de la variabilidad de los resultados.

d) Los resultados justifican un vínculo seguro moderado entre el manejo de bases de datos y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes, al obtener un p valor de 0.744, evidenciando la incidencia en la capacidad de los estudiantes para organizar, filtrar y jerarquizar grandes cantidades de información; desarrollando, además el pensamiento lógico estructurado, pasando de la simple recolección de datos a la construcción de estructuras de información coherentes, facilitando la toma de decisiones basada en la evidencia estadística.

e) Los resultados comprueban la presencia de una asociación segura moderada entre las funciones básicas de la aplicación Microsoft Excel y el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes, al obtener un p valor de 0.614, evidenciando que, la aplicación de funciones básicas como suma, promedio o contar, optimiza el procesamiento de datos, minimizando el error humano en el cálculo manual, centrando así el esfuerzo cognitivo de los escolares en la interpretación de las medidas de tendencia central, logrando un desarrollo integral de la competencia matemática en estudio.

6.2 Recomendaciones

a) A las autoridades educativas, considerando los resultados obtenidos, efectuar políticas educativas que avalen el acceso igualitario a recursos digitales en las escuelas, en especial en regiones con menos servicios básicos digitales.

b) A la institución educativa, institucionalizar la inducción de técnicas digitales dirigidos a los estudiantes en general, de tal manera que, se enfoque especialmente en la personalización de la interfaz y el manejo de atajos de teclado, asegurando que el estudiante se dedique al aspecto cognitivo y análisis de los datos.

c) A los docentes de matemática, implementar metodologías basadas en el aprendizaje por proyectos (ABP), de tal manera que, se les motive a los estudiantes a sustentar sus decisiones de manera gráfica, fomentando una forma de comunicación crítica.

d) A las autoridades educativas, integrar en el currículo bases de datos con bastante información y con significado social para el estudiante, de tal modo que, fortalezcan la competencia de organización y limpieza de datos.

e) A las autoridades educativas, promover talleres de capacitación docente en el uso de software con funciones lógicas y estadísticas, de modo tal que, el docente no solo enseñe las funciones básicas, sino que guíe a los estudiantes en la automatización de procesos, permitiendo que la tecnología sea el soporte para absolver problemas complejos de gestión de datos.

REFERENCIAS

- Bravo, J., Canda, A., & Hernández, M. (2024). *Programa Excel como recurso didáctico y su incidencia en el aprendizaje del contenido: gráfica de función de primer grado con los estudiantes de octavo grado del centro educativo arroyo n° 1 del municipio de Diriá, departamento de granada, durante el pri*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Católica Redemptoris Mater :
[https://repositorio.unica.edu.ni/95/1/Bravo-L%C3%B3pez%20et%20al.%20\(2023\)%20Programa%20excel%20como%20recurso%20did%C3%A1ctico-Pedagog%C3%ADa.pdf](https://repositorio.unica.edu.ni/95/1/Bravo-L%C3%B3pez%20et%20al.%20(2023)%20Programa%20excel%20como%20recurso%20did%C3%A1ctico-Pedagog%C3%ADa.pdf)
- Carbonell, S., Bellido, I., & Albeza, P. (2015). *Hoja de cálculo Excel*. España: Publicaciones de la Universidad Alicante.
- Cucul, J. (2023). *Incidencia de Microsoft Excel en el aprendizaje de medidas de tendencia central, en estudiantes de quinto bachillerato en ciencias y letras, del liceo preuniversitario del norte, Cobán*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Rafael Landívar: <https://biblior.url.edu.gt/wp-content/uploads/publiwevg/Tesis/2023/05/86/Cucul-Jose.pdf>
- Díaz, H. (2024). *Matemáticas: ¿Por qué los estudiantes tienen tantas dificultades con la asignatura?* Obtenido de EDUCARED. Fundación Telefónica.:
<https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/desafios/matematicas-por-que-los-estudiantes-tienen-tantas-dificultades-con-la-asignatura/>
- ENLA. (2023). *Resultados de aprendizaje*. Obtenido de Ministerio de Educación. Evaluación nacional de logros de aprendizaje de estudiantes.:

<http://umc.minedu.gob.pe/wp->

[content/uploads/2024/05/Presentacion_de_logros_de_aprendizaje_ENLA_2023.pdf](content/uploads/2024/05/Presentacion_de_logros_de_aprendizaje_ENLA_2023.pdf)

Espinoza, L. (2024). *Programa excel como herramienta para el desarrollo de la competencia resuelve problemas gestión de datos e incertidumbre en una Institución-2024*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/160559/S_Espinoza_VLM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fernández, W., & Cruz, E. (2024). *Conocimiento del software Microsoft Excel en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Abraham Valdelomar - Cortegana 2023*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Católica de Trujillo: <https://repositorio.uct.edu.pe/server/api/core/bitstreams/10fc9d8f-18dc-48e0-b1b2-b930b90c4534/content>

Gallego, M. (2020). *Excel 2019. Avanzado*. Ra-Ma, Ed.

Garmendia, M. (2018). *Bases de Datos en Microsoft Excel*. Obtenido de Universidad Nacional Agraria, Managua: <https://repositorio.una.edu.ni/3692/1/NC30G233.pdf>

Hernández Sampieri, R., Hernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Lastra, Y. (2024). *Influencia del Excel en el aprendizaje de las medidas de tendencia central en estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E.E. Víctor E. Vivar, Huamalíes Huánuco*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle: <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e35b223e-1046-49e7-b5ed-7455d668c6b3/content>

- Meneses, J. (2008). *El cuestionario*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya:
<https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>
- Microsoft. (2025). *Crear un gráfico de principio a fin*. Obtenido de Soporte técnico:
<https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-un-gr%C3%A1fico-de-principio-a-fin-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2>
- MINEDU. (2016). *Curriculo Nacional de Educación Básica* . Obtenido de
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- MINEDU. (2024). *“La matemática me pone nervioso”: Cómo varió la ansiedad hacia la matemática en los estudiantes peruanos en los últimos años*. Obtenido de Oficina de la medición de la calidad de los aprendizajes - Ministerio de Educación:
<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/ZE13.pdf>
- MINERIA. (2018). *Excel Básico. Unidad 2. Datos, Fórmulas y Funciones Básicas de Excel*. Obtenido de <https://www.campus-virtual.mineria.unam.mx/Mineria/Cursos/INExcelb/Documentos/--Unidad2.pdf>
- Morocho, W., & Castro, L. (2022). *mixcel como una herramienta complementaria en la enseñanza de los modelos estadísticos básicos*. Obtenido de Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología. Año VIII. Vol. VIII. nortero.4. Edición Especial 4:
https://www.researchgate.net/publication/369187720_Excel_como_una_herramienta_complementaria_en_la_ensenanza_de_los_modelos_estadisticos_basicos
- Noriega, M., Lagunes, C., & Herrera, S. (2006). *Excel como una herramienta asequible en la enseñanza. Teoría de la Educación*, 7(1). . Obtenido de <https://n9.cl/4dwgh>

ONU. (2022). *Las niñas van a la zaga en matemáticas, lastradas por los estereotipos de género*. Obtenido de Naciones Unidas:

<https://news.un.org/es/story/2022/09/1514401>

Patricio, M. (2025). *Comprensión de gráficos estadísticos y el logro de capacidades en el área de matemática de los estudiantes de la I.E.T. N° 21007 "Félix B. Cárdenas" - Santa María, 2023*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión :

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/10733/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rouse, M. (2016). *Microsost Office*. Obtenido de

<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Microsoft-Office-2016>

UNESCO. (2023). *La UNESCO hace un llamado a tomar acciones en el sector educativo tras los bajos resultados de América Latina y el Caribe en PISA 2022*. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-hace-un-llamado-tomar-acciones-en-el-sector-educativo-tras-los-bajos-resultados-de-america>

UNICEF. (2024). *Recuperar los aprendizajes básicos. ¿Cuál es la situación en el Perú?* .

Obtenido de [https://www.unicef.org/peru/recuperar-los-aprendizajes-](https://www.unicef.org/peru/recuperar-los-aprendizajes-basicos#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20la%20situaci%C3%B3n%20en,educaci%C3%B3n%20(p%C3%ABblica%20o%20privada).)

[basicos#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20la%20situaci%C3%B3n%20en,educaci%C3%B3n%20\(p%C3%ABblica%20o%20privada\).](https://www.unicef.org/peru/recuperar-los-aprendizajes-basicos#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20la%20situaci%C3%B3n%20en,educaci%C3%B3n%20(p%C3%ABblica%20o%20privada).)

ANEXOS

ANEXO 01

Cuestionario sobre el uso del Microsoft Excel

DIMENSIÓN: Entorno					
1	El programa Ms Excel es accesible para todos				
2	Reconoce las partes del entorno de Excel.				
3	Identificas las columnas, filas y celdas de una hoja de cálculo.				
4	Identificas la utilidad de las herramientas del formato de celdas.				
DIMENSIÓN: Gestión de gráficos					
5	Eres capaz de elaborar gráficos				
6	Aplicas el formato necesario en la elaboración de un gráfico.				
7	Elaboras diversos tipos de gráficos.				
8	Eres capaz de interpretar la información que representa un gráfico.				
DIMENSIÓN: Base de datos					
9	Aplicas el procedimiento para manejar las bases de datos.				
10	Conoces el procedimiento para obtener resultados claros y precisos con el Excel.				
11	Es útil la gestión de base de datos en la resolución de problemas cotidianos.				
12	Las bases de datos permiten la producción de nuevos conocimientos.				
DIMENSIÓN: Funciones básicas					
13	Sigues los procedimientos para construir las funciones básicas.				
14	Aplica las funciones básicas para obtener resultados				
15	Interpreta los resultados obtenidos usando funciones básicas				
16	Determinas cuáles son argumentos				

Fuente: Fernández & Cruz (2024) adaptación: Tesista.

ANEXO 02

Cuestionario sobre la competencia gestión de datos e incertidumbre

DIMENSIÓN: Representa datos con gráficos					
1	Eres capaz de recolectar datos de diferentes fuentes como encuestas u observaciones.				
2	Organizas los datos recolectados en tablas, gráficos o diagramas.				
3	Identificas las variables más importantes y las clasificas como cuantitativas o cualitativas.				
4	Eres capaz de calcular medidas de tendencia central.				
DIMENSIÓN: Comprende conceptos estadísticos					
5	Analizas datos usando medidas de tendencia central.				
6	Eres capaz de expresar el significado de la desviación estándar en una distribución de datos.				
7	Identificas relaciones entre las variables que analizas.				
8	Eres capaz de comunicar resultados de los datos analizados de forma clara y precisa, por medio de gráficos y tablas.				
DIMENSIÓN: Recopila y procesa datos					
9	Puedo diseñar instrumentos para recolectar datos como cuestionarios o guías de entrevistas.				
10	Aplico medidas de tendencia central para datos cuantitativos.				
11	Calculo la desviación estándar para hacer la medición de la dispersión de los datos cuantitativos.				
12	Creo tablas de frecuencia y gráficos para presentar datos cuantitativos.				
DIMENSIÓN: Sustenta conclusiones					
13	Comunico las conclusiones de forma clara y precisa.				
14	Admito cuando mis conclusiones no son confiables.				
15	Sustento mis conclusiones en conocimientos estadísticos.				
16	Formulo conclusiones claras sobre aspectos o tendencias de una población.				

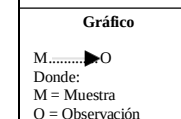
Fuente: Espinoza (2024) adaptación: Tesista.

ANEXO 03

Matriz de Consistencia

TÍTULO: Incidencia de Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE Y DIMENSIONES	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	MÉTODOS Y TÉCNICAS	POBLACIÓN Y MUESTRA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1	INVESTIGACIÓN	MÉTODO:	Población: 68
¿Cómo incide el programa Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi?	Conocer la incidencia del programa Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi.	El programa Microsoft Excel incide de manera significativa en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Andahuasi.	<u>Microsoft Excel</u> Entorno Gestión de gráficos. Base de datos Funciones básicas.	Descriptiva correlacional. DISEÑO No Experimental	Científico TÉCNICAS: Observación Encuestas	Muestra: 58
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	VARIABLE 2		INSTRUMENTO	
¿Cómo incide el entorno del Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?	Establecer la incidencia del entorno del Microsoft Excel en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	El entorno del Microsoft Excel incide de manera positiva en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	<u>Competencia gestión de datos e incertidumbre</u> Representa datos con gráficos.		Cuestionario sobre Microsoft Excel. Cuestionario sobre la competencia	



¿De qué manera incide la gestión de gráficos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?	Señalar la incidencia de la gestión de gráficos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	La gestión de gráficos incide de modo positivo en el desarrollo de la gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	Comprende conceptos estadísticos. Recopila y procesa datos.	gestión de datos e incertidumbre.
¿Cómo influye el manejo de base de datos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?	Indicar la influencia del manejo de base de datos en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes	El manejo de base de datos influye de modo significativo en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	Sustenta conclusiones.	
¿De qué manera inciden las funciones básicas en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes?	Determinar la incidencia de las funciones básicas en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.	Las funciones básicas inciden de forma positiva en el desarrollo de la competencia gestión de datos e incertidumbre en estudiantes.		